Installation, fonctionnement et entretien

Centrales de traitement d'air CCTA/CCTB

AH-SVX02C-FR

Informations générales

Avant-propos

Ce manuel est destiné à guider l'utilisateur dans l'application des procédures d'installation, de démarrage, d'utilisation et d'entretien des centrales de traitement d'air Trane CCTA et CCTB. Son but n'est pas de décrire de manière exhaustive toutes les opérations d'entretien assurant la longévité et la fiabilité de ce type d'équipement. Seuls les services d'un technicien qualifié, membre d'une société d'entretien confirmée, seront garants d'un fonctionnement sûr et durable de la machine.

Lisez ce manuel attentivement avant de procéder à la mise en marche de l'unité.

Mentions « Avertissement » et « Attention »

Les mentions « Avertissement » et « Attention » apparaissent à différents endroits de ce manuel. Pour votre sécurité personnelle et le bon fonctionnement de cette machine, respectez scrupuleusement ces indications. Le constructeur décline toute responsabilité pour les installations ou les opérations d'entretien effectuées par un personnel non qualifié.

AVERTISSEMENT ! signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION ! signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées. Cette mise en garde peut également être utilisée pour signaler la mise en œuvre d'une pratique non sûre, ou pour tout risque potentiel de détérioration des équipements ou des biens.

Recommandations importantes

Pour éviter tout accident mortel, blessure ou détérioration des équipements et des biens, respectez les conseils suivants lorsque les équipements fonctionnent :

1. Les modules sont conçus pour une température de l'air ambiant comprise entre -20°C et +70°C, et une température de débit de l'air comprise entre -20°C et +40°C.

2. Les mesures de protection habituelles, relatives au gel des batteries et aux problèmes de température, doivent être prises par l'utilisateur.

3. Composants : certains produits OEM sont accompagnés de manuels spécifiques fournis par leurs fabricants. Ils sont livrés avec la centrale de traitement d'air. Dans ce cas, il convient de suivre les indications du manuel OEM ; le manuel de service du module est fourni à titre indicatif pour les composants correspondants.

4. Stockage des liquides et des gaz : la pression de service maximum pour toutes les batteries est de 15 bar. Si les batteries sont raccordées à des circuits dont la pression est supérieure, la garantie relative au raccordement des batteries et à la sécurité du personnel n'est pas appliquée.

5. Il convient d'isoler avec les matériaux appropriés les tuyauteries dans lesquelles circulent des fluides extrêmement chauds ou froids, afin d'éviter tout risque de blessure par brûlures ou gelures en cas de contact.

6. Pour prévenir tout risque d'incendie, des clapets coupe-feu doivent être installés à la jonction des conduits et des parois coupe-feu. Il convient de respecter scrupuleusement les réglementations locales en matière de prévention des incendies.

Pour éviter tout accident mortel, blessure ou détérioration des équipements et des biens, respectez les conseils suivants lors des visites d'entretien et des réparations :

1. Lors des essais de fuites, ne pas dépasser les pressions d'essai HP et BP indiquées dans le chapitre « Installation ». Prévoyez toujours un régulateur de pression.

2. Débranchez l'alimentation électrique principale avant toute intervention sur l'unité.

3. Le système de contrôle commandant la centrale de traitement d'air ne doit autoriser d'aucune manière que ce soit le redémarrage intempestif d'une centrale arrêtée, suite à une défaillance ou à une coupure de courant survenant pendant les opérations d'entretien ou de réparation.

4. Les travaux d'entretien et de réparation sur les circuits hydraulique et électrique doivent être réalisés par un personnel expérimenté et qualifié.

5. Pour permettre une inspection aisée et sans risques des centrales de traitement d'air, il convient de prévoir un éclairage approprié des équipements.

6. Les échangeurs de chaleur contenant des fluides frigorigènes doivent être entretenus par du personnel spécialisé. La mise au rebut ou le recyclage des fluides frigorigènes dangereux doit être effectué conformément à toutes les réglementations internationales, nationales et locales.

7. Lorsque les centrales sont installées dans des zones présentant des températures et/ou des taux d'humidité élevés, de la condensation peut se former à l'extérieur des caissons, surtout si la température du flux d'air interne est relativement basse. Contacter votre bureau de vente Trane local pour déterminer les risques potentiels de condensation.

© 2014 Trane

Informations générales

Réception

Vérifiez l'unité dès son arrivée sur le chantier avant de signer le bordereau de livraison.

En cas de dommage apparent : Le destinataire (ou son représentant sur site) doit signaler tout dommage sur le bordereau de livraison, signer et dater le document de manière lisible, puis demander au conducteur du véhicule de livraison de le contresigner. Le destinataire (ou son représentant sur site) doit notifier votre bureau de vente local Trane. Il doit en outre transmettre un exemplaire du bordereau de livraison. Le client (ou son représentant sur site) doit envoyer une lettre en recommandé au dernier transporteur dans les 3 jours qui suivent la livraison.

Réception en France uniquement :

Il convient de vérifier que le module ne présente pas de dommages cachés à la livraison ; dans le cas contraire, procédez comme s'il s'agissait d'un dommage apparent.

Réception dans tous les pays (sauf la France) :

En cas de dommage caché : Le destinataire (ou son représentant sur site) doit envoyer une lettre en recommandé au dernier transporteur dans les 7 jours qui suivent la livraison, en précisant l'objet de la réclamation. Une copie de cette lettre doit être envoyée au bureau de vente Trane local.

Garantie

La garantie est en accord avec les conditions générales de vente et de livraison du fabricant. La garantie est nulle en cas de réparation ou de modification de l'équipement sans l'accord écrit du fabricant, en cas de dépassement des limites de fonctionnement ou en cas de modification du système de régulation ou des raccordements électriques. Les dommages qui seraient dus à une négligence, un mauvais entretien ou un non-respect des recommandations et prescriptions du fabricant ne sont pas couverts par la garantie. La garantie et les obligations du fabricant pourront également être annulées si l'utilisateur ne se conforme pas aux règles du présent manuel. Les moteurs électriques sont testés en usine et fonctionnent correctement à la sortie de l'établissement. Tout défaut de câblage sur les moteurs provoquera des dommages dont Trane ne pourra être tenu pour responsable.

- Le système de commande doit comporter des programmes de protection contre le gel et inclure des composants destinés à empêcher tout dommage par le gel des pièces internes (batteries, modules récupérateurs de chaleur, humidificateurs, …)
- Les raccordements électriques peuvent se desserrer durant le transport. Tous les raccordements électriques doivent être contrôlés et resserrés avant la mise en service. Tous les raccordements électriques doivent être réalisés conformément aux schémas de câblage indiqués sur les composants ou dans les documents fournis. La garantie ne s'applique pas si les composants électriques ne sont pas raccordés correctement.
- Si la centrale utilise un fluide (eau/fluide frigorigène) d'une température inférieure à +2°C, les contrôles de la centrale doivent être conçus de manière à protéger les échangeurs contre le gel. Trane ne peut être tenue responsable de tout dommage causé par le gel/dégel.
- La garantie ne couvre pas la surchauffe due à une mauvaise utilisation ou à un contrôle inapproprié des résistances.
- Le démontage ou la modification des centrales et/ou des composants sans l'approbation ou l'assistance de Trane invalidera la garantie.
- Les centrales Trane ont été fabriquées conformément aux sélections et aux schémas fournis avec la commande : Trane ne peut être tenu responsable des éventuelles non conformités aux spécifications originales ou aux exigences spécifiques ne figurant pas dans la commande.
- Afin d'éviter toute surcharge du motoventilateur, les centrales doivent être démarrées lorsque les filtres et autres composants sont correctement fixés, la gaine raccordée aux centrales et les trappes d'accès fermées.
- Assurez-vous que les centrales fonctionnent aux conditions de conception (débit d'air/ pression). Le bruit peut varier énormément en fonction de la vitesse de ventilation, des conditions de filtre ou des chutes de pression réelle des gaines. De même, les niveaux sonores indiqués peuvent être considérablement influencés par le procédé d'installation, les composants périphériques, la gaine et les caractéristiques acoustiques du bâtiment/de la pièce.
- Les centrales doivent être contrôlées afin de ne pas dépasser les chutes de pression différentielle maximum sur les échangeurs de chaleur à plaques, indiquées sur les fiches techniques.

Contrat d'entretien

Il est vivement recommandé de signer un contrat d'entretien avec votre service après-vente local. Ce contrat vous garantit un entretien régulier de votre installation par un spécialiste qualifié dans nos équipements. Un entretien régulier permet de détecter et de remédier à temps à tout défaut de fonctionnement et de diminuer la gravité des avaries susceptibles de se produire. Enfin, un entretien régulier garantit une durée de vie maximale de votre équipement. Nous vous rappelons que le non-respect de ces consignes d'entretien et d'installation peut conduire à l'annulation de la garantie.

Formation

Pour vous aider à bien utiliser l'équipement et à le maintenir en parfait état de fonctionnement pendant de longues années, le fabricant met à disposition son centre de formation de conditionnement d'air/réfrigération. La vocation principale de ce centre est de fournir aux opérateurs et techniciens d'exploitation une meilleure connaissance du matériel qu'ils utilisent ou dont ils ont la charge. L'accent est mis en particulier sur l'importance de contrôles périodiques des paramètres de fonctionnement de l'unité ainsi que sur l'entretien préventif, ce qui réduit le coût de propriété de l'unité en évitant les pannes graves et onéreuses.

Table des matières

Informations générales 2

Avant-propos 2
Mentions « Avertissement » et « Attention » 2
Recommandations importantes 2
Réception 3
Garantie 3
Contrat d'entretien 3
Formation 3

Installation 6

Stockage et maintenance préventive 6
Déchargement et manipulation 6
Mise en place et montage de la centrale 8
Raccordement des gaines 10
Raccordements électriques 11
Branchement du moteur 11
Variateurs de vitesse 13
Raccordements de tuyauterie à la batterie 14
Raccordements d'eau 15
Composants de la récupération de la chaleur 17

Procédure de mise en service 19

Liste des contrôles préliminaires 19
Mise en service 23

Table des matières

Régulation conçue et montée en usine 25

Options de l'interface de commande 25
À l'expédition 25
Installation 25
Éléments de contrôle à monter 26
Raccordement au secteur 26
Réassemblage d'une centrale livrée en sections 26
Exigences de câblage 27
Périodicité des inspections 28
Liste de pièces de rechange préconisées 28
Analyse des incidents 28

Entretien 30

Informations générales 30
Ventilateur et moteur 30
Entraînement par courroie 32
microcanal 35
Filtres 36
Résistances électriques 36
Humidificateur/laveur d'air 36
Pompes 36
Laveurs d'air 37
Humidificateur à ruissellement (média nid d'abeille) 37
Autre humidification 37
Registres 37
Pièges à sons 37
Grilles pare-pluie et hottes 38
Composants de récupération d'énergie 38
Programme d’entretien 38
Mise au rebut de la centrale 38

Installation

Stockage et maintenance préventive

En cas de stockage à l'extérieur, les centrales doivent être protégées contre les intempéries. En cas de stockage à l'intérieur et à l'extérieur, il convient également de protéger la centrale des détériorations pouvant se produire au quotidien. Pour éviter d'endommager les roulements, les ventilateurs et les moteurs doivent être tournés à la main une fois par mois. Si les centrales sont arrêtées pendant plus de 18 mois, il convient de changer la graisse des roulements. Si possible, retirez tous les équipements électriques et les courroies de ventilateurs, et stockez-les à l'abri de l'humidité.

En cas de stockage de longue durée, les courroies doivent être retirées pour éviter toute sollicitation sur les roulements.

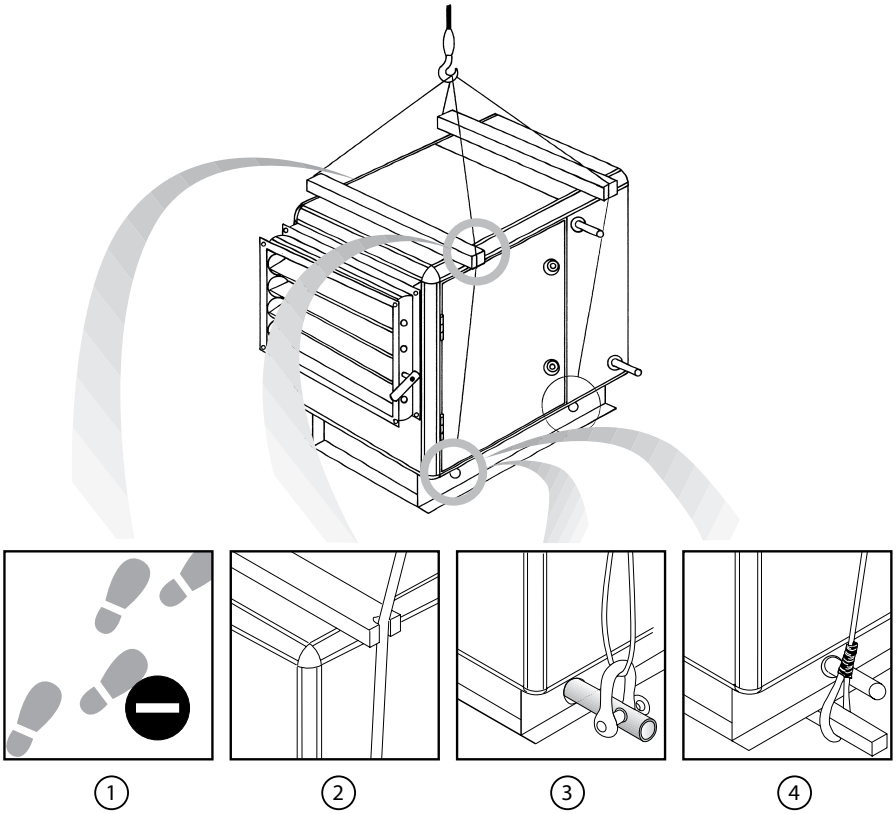
Déchargement et manipulation

Les centrales Trane sont livrées en sections ou complètes, conformément aux schémas d'assemblage correspondants.

S'il est nécessaire de forcer pour décharger ou transporter les centrales, ceci ne peut être fait qu'en utilisant le châssis de la centrale ou la palette d'expédition.

Les opérations de déchargement et de manutention sont faciles à réaliser avec un chariot élévateur ou un bras élévateur.

Figure 1 - Opérations de levage par bras élévateur



1. Ne montez pas sur les centrales. Si cela s'avère indispensable, utiliser des planches pour répartir au mieux le poids du technicien.

2. Utilisez des traverses pour ne pas endommager le haut et les côtés des centrales.

Il suffit de glisser les fourches sous le châssis de la centrale et non contre celui-ci.

Note : le point de levage doit être aussi proche que possible du centre de gravité. Le centre de gravité de chaque section est situé au centre de la centrale dans le sens de la longueur. La seule exception concerne les sections de ventilateurs, dont le centre de gravité est décalé vers les moteurs (voir figures 2 et 3).

Installation

Figure 2

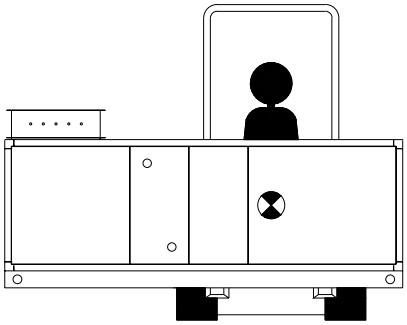
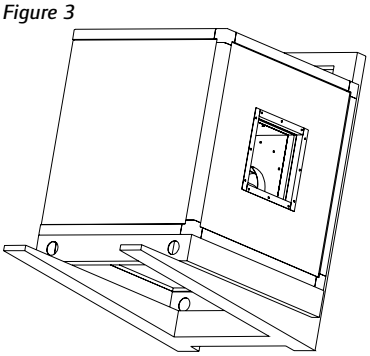


Figure 3



ATTENTION ! Ne jamais soulever les unités par les branchements de l'échangeur de chaleur ou par toute autre partie saillante. Ne pas incliner le module du ventilateur pour éviter tout problème de contact avec les registres.

Les modules peuvent être livrés avec des pieds, sur palette, avec des blocs de bois positionnés à chaque coin, un châssis simple ou un châssis avec ouvertures pour fourche de chariot élévateur.

Si la section est pourvue d'un châssis mais ne possède pas d'orifices de positionnement de la fourche ni de pieds, introduisez la fourche au-dessous de la section en faisant levier pour procéder au levage. Pour cela, la barre doit appuyer uniquement contre le châssis ou le profilé (Voir figure 2).

Avec des centrales de plus grande taille, il peut être nécessaire d'utiliser plusieurs chariots élévateurs.

Lors de l'ancrage de la centrale avec un bras élévateur, respectez les principes suivants :

1. Si des orifices de levage sont aménagés sur le châssis de la centrale, passez des palonniers (voir figure 1, partie 3).

2. S'il n'y a pas d'orifices de levage prévus, voir la figure 1 partie 4.

3. Si, en option, des points de levage (anneaux de levage par ex.) sont aménagés, les élingues du bras élévateur peuvent être directement arrimées à ces points.

4. La capacité nominale de levage (vertical) minimum de chaque élingue et palonnier ne doit en aucun cas être inférieure au poids à l'expédition de la centrale indiqué.

5. La centrale doit être soulevée avec précaution, en évitant tout effet de choc par un levage lent et uniforme.

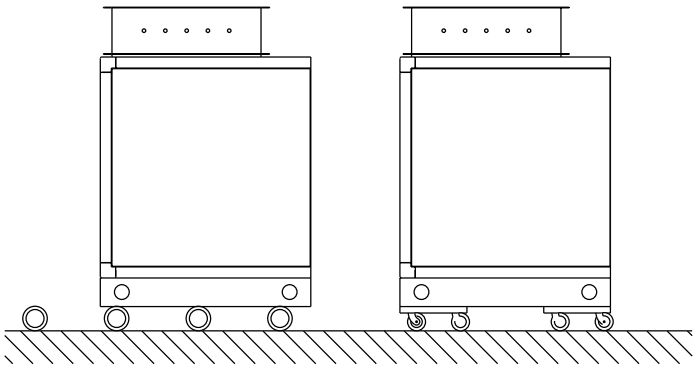
6. Tous les points de levage se trouvant sur un axe de la centrale doivent être utilisés pour décharger ou déplacer celle-ci.

7. Les élingues doivent être munies d'anneaux et fixées à tous les points de levage.

ATTENTION ! Les opérations de chargement, de déchargement et d'extraction de sections individuelles doivent être réalisées en utilisant des équipements capables de supporter le poids de la centrale indiqué dans les caractéristiques techniques. Assurez-vous que les élingues n'endommagent pas le dessus de la centrale en utilisant les dispositifs appropriés.

Note : les centrales montées sur châssis peuvent être déplacées sur des chariots à roulettes ou sur des rouleaux (voir figure 4).

Figure 4 - Transport sur rouleaux



Installation

Mise en place et montage de la centrale

Lors du choix et de la préparation du site qui recevra la centrale, observez les principes suivants :

1. Assurez-vous que le site peut supporter le poids total de la centrale. Les chiffres indiqués correspondent uniquement au poids brut total de la centrale et n'incluent pas le poids supplémentaire de l'eau contenue dans les batteries et les humidificateurs.

2. Confirmez que la base de la plate-forme de montage est suffisamment grande pour recevoir la centrale et ménager un accès pour l'entretien.

3. Le sol ou la base doit être plan(e) pour assurer une vidange adéquate de la batterie et le flux des condensats.

4. Assurez-vous d'un éclairage adéquat pour que le personnel d'entretien puisse effectuer son travail dans de bonnes conditions.

5. Prévoyez un dégagement suffisant autour de la centrale pour permettre l'installation appropriée de l'évacuation des condensats, pour les tuyaux de trop-plein et pour la dépose des batteries (voir figure 10). Le dégagement autour de la centrale doit également être suffisant pour permettre son bon fonctionnement et les opérations d'entretien.

6. Mettez en place les joints autocollants livrés avec la centrale sur les profilés de section à raccorder (voir figure 7).

7. Si la centrale comporte plusieurs sections, vérifiez qu'elles sont toutes positionnées dans le bon ordre, comme indiqué sur les schémas.

8. Les sections à raccorder doivent être parfaitement alignées en hauteur et en profondeur. Au besoin, utiliser des cales minces en acier placées sous les modules pour effectuer des petites corrections.

Vérifiez que les joints ne sont pas endommagés. Remédiez aux dommages repérés conformément aux instructions du fabricant. Ajustez les vis de prétension des clips d'assemblage et verrouillez les sections ensemble, en fermant les clips. Le serrage des clips doit entraîner uniquement une très légère relaxation de contrainte du joint.

Si les clips d'assemblage ne peuvent pas être mis en place sur la section, par exemple du fait de la présence d'une armoire électrique, il est possible d'utiliser un des systèmes de raccordement suivants, selon la configuration de la centrale :

- Sur le profilé en aluminium, positionnez des cornières en nylon ou en aluminium à l'intérieur ou à l'extérieur de chaque section. Accolez les sections en vérifiant que les cornières en nylon ou en aluminium sur le profilé s'ajustent avec les cornières sur la section adjacente. Boulonnez l'ensemble.
- En procédant depuis l'intérieur de la centrale, percez des orifices dans le profilé en aluminium et raccordez les deux sections avec des boulons. Si un boîtier technique doit être raccordé au reste de la centrale, utilisez le profilé en aluminium en L situé sur le boîtier afin de le fixer sur la centrale au moyen de rivets.

Lorsque les centrales sont empilées, le châssis de la centrale supérieure doit être lié aux panneaux supérieurs de la centrale inférieure à l'aide du dispositif de fixation et des vis fournis, en plaçant un joint approprié entre la section du haut et celle du bas.

Si la section de récupération comporte deux parties, le récupérateur peut être livré démonté.

Pour l'assemblage, suivez les consignes fournies avec la centrale.

Les vis et boulons nécessaires sont généralement livrés avec la centrale.

Si la centrale comporte un toit, elle peut être montée en usine ou livrée en kit.

Dans les deux cas, pour assembler le toit et les sections, suivez les consignes fournies avec la centrale.

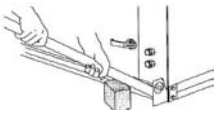
ATTENTION ! les clips d'assemblage ne doivent pas servir à rapprocher les sections car il y alors risque de rupture des clips, des rivets de montage et des vis.

Pour positionner correctement la centrale sur un support, il est possible de la faire bouger en faisant levier avec une barre de fer positionnée au centre. Pour cela, la barre doit appuyer uniquement contre le châssis (voir figure 5).

Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'endommagement de l'équipement ou de défaillance découlant de cette action.

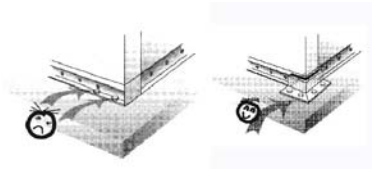
Installation

Figure 5 – Positionnement en faisant levier



ATTENTION ! Si les sections de la centrale sont installées en extérieur et sont soumises aux conditions atmosphériques, vérifiez le bon raccordement des sections et leur fixation appropriée au sol. Contrôlez les fixations tous les six mois. (Voir figure 6).

Figure 6 - Fixation des centrales sur pieds



Retirez les supports de fixation anti-vibrations avant la mise en marche de la centrale. Leur rôle se limite à protéger la centrale pendant le transport.

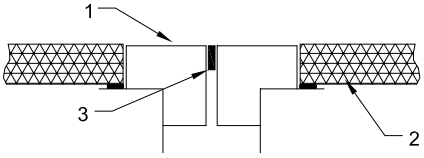
Pour limiter les transmissions de bruit, en fonction de l'emplacement du site, il peut être nécessaire d'ajouter des matériaux isolants (feuilles de liège, panneaux Mafund, mousses Sylomer, etc.) sous les équipements. Pour une absorption maximum des vibrations, les matériaux employés doivent répondre aux caractéristiques de charge. Les caractéristiques de mise en œuvre de ces matériaux sont fournies par leurs fabricants respectifs. Les caractéristiques de charge doivent être précisées dans les fiches techniques.

ATTENTION ! En l'absence d'un soubassement ou d'un support plan, les portes risquent de mal fermer et le caisson peut être sujet à des fuites d'air.

ATTENTION ! Lorsque la centrale comporte un châssis, celui-ci doit être placé sur la structure portante/le sol de manière à former un contact continu et uniforme.

ATTENTION ! Pour une installation à l'extérieur, il est impératif de recouvrir d'un film siliconé le joint placé entre les sections afin d'éviter toute pénétration d'eau à l'intérieur de la centrale.

Figure 7 – Positionnement du joint



1 = Profilé
2 = Joint
3 = Joint

Note : pour éviter toute éraflure pendant le transport et la manutention, les panneaux de caisson sont recouverts d'un film protecteur qui doit être retiré sur le site d'installation dès que les centrales sont en place. Découpez délicatement le film protecteur autour des panneaux à l'aide d'un cutter et retirez le film.

Note : si les centrales doivent faire l'objet d'un contrôle de la part d'ingénieurs conseil, d'installateurs ou d'inspecteurs à la fin de l'installation, nous recommandons vivement de protéger les centrales avec des films en plastique, du montage à la mise en service.

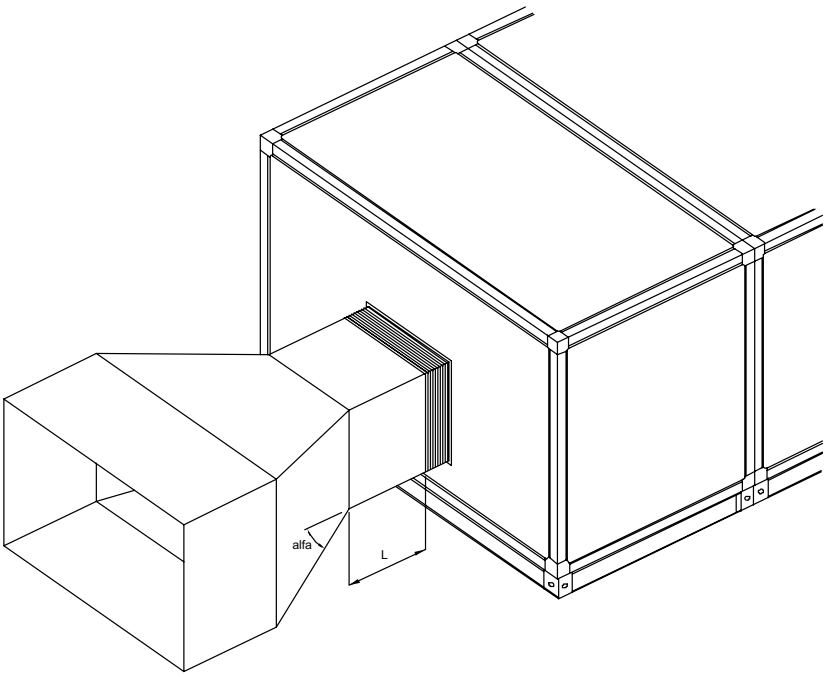
Installation

Raccordement des gaines

Les raccordements de la centrale doivent être réalisés de manière symétrique et sans contraintes.

Afin de minimiser la transmission de bruit, il est recommandé de monter un flexible de raccordement intermédiaire de 140 mm de longueur minimum entre la gaine et la centrale. Ce flexible doit être libre de toute contrainte lors de mise en place initiale. Afin de garantir les meilleures performances qui soient de la centrale – en évitant une perte de charge excessive dans le système de gaines et en réduisant le bruit du flux d'air – il est primordial de respecter les consignes de montage des gaines ainsi que les règles en matière d'acoustique.

Figure 8 - Raccordement des gaines



En général, la longueur « L » de la première section de gaine doit être au moins une fois et demie supérieure au diamètre du ventilateur. L'angle 'a' de la gaine de transition doit être inférieur à 30° et il doit faire en sorte d'éviter une réduction de la section juste après le point de raccordement de la gaine à la centrale (voir figure 8).

Note : si l'entrée et/ou la sortie d'air sur les gaines sont très proches de la centrale et si cette section est dépourvue de coudes, il est recommandé d'installer un atténuateur acoustique.

ATTENTION ! Les gaines ne doivent jamais être démontées pendant le fonctionnement du ventilateur. Le ventilateur ne doit jamais être mis en fonctionnement lorsque des gaines sont démontées. L'absence de baisse de pression augmenterait la consommation de courant et entraînerait le grillage des enroulements du moteur.

ATTENTION ! Les gaines doivent être autoporteuses et leur poids ne doit pas constituer une charge pour la centrale de traitement d'air ou ses composants (registre, brides, etc).

Trane ne peut pas être tenue responsable de tout dommage du carter, des registres et de la structure dus à un raccordement direct de la gaine à la centrale sans raccord flexible entre la gaine et la centrale.

Installation

Raccordements électriques

Le raccordement électrique doit être effectué conformément à tous les règlements internationaux, nationaux et locaux. Les raccordements électriques qui partent du caisson pour alimenter le moteur du ventilateur doivent être faits sous gaines flexibles. Les câbles qui passent dans le caisson doivent être munis d'une bague ou d'une rondelle. Tous les câbles qui alimentent les autres accessoires doivent répondre aux mêmes exigences d'installation. Veuillez vous reporter au chapitre Régulation de ce manuel. En cas de questions, veuillez contacter votre bureau de vente Trane local. En option, les presse-étoupe peuvent être pré-installés dans la centrale.

ATTENTION ! Une fois les câbles branchés, vérifiez que la mise à la terre entre le groupe moto-ventilateur et le caisson est appropriée pour les câbles d'alimentation fournis. Si la centrale est livrée avec une résistance électrique, assurez l'interverrouillage des contacteurs de la résistance avec un contact normalement fermé relié aux contacteurs du ventilateur, afin d'éviter toute surchauffe. Une mise à la terre est nécessaire entre la centrale et le réseau de gaines.

Le châssis du groupe moto-ventilateur est isolé électriquement du reste de la centrale et les branchements doivent être réalisés avec des câbles en cuivre de section appropriée. Afin de garantir la continuité électrique entre les sections, chaque section doit être mise à la terre.

La sécurité de l'opérateur peut être assurée au moyen d'un protège-courroie ou d'un microrupteur monté en usine sur la trappe de la section de ventilateurs. En cas d'ouverture de la trappe de la section de ventilateurs, le contacteur actionne le microrupteur. L'alimentation électrique du moteur est alors coupée et le groupe moto-ventilateur s'arrête.

Branchement du moteur

Afin de ne pas endommager les enroulements du moteur, celui-ci doit être protégé par un ensemble de dispositifs de protection se déclenchant dans les cas suivants : surcharge, court-circuit, sur/sous-tensions, branchement défectueux ou défaut de phase empêchant le refroidissement, température ambiante trop élevée (par ex. chaleur produite par des sources externes), freinage excessif du rotor, commutation fréquente, ou opérations répétées de marche/arrêt. Il convient d'utiliser des dispositifs de protection thermique du moteur basés sur un système de contrôle complet. La validité de la garantie du fabricant est subordonnée à la mise en application de ces préconisations.

En cas d'installation d'un dispositif de protection de coupure, sa valeur nominale doit être relevée sur la plaque constructeur du produit.

ATTENTION ! Si le moteur est pourvu de thermistance de sécurité ou autres appareils semblables (PTC, PTO, Klixon, etc.), il est obligatoire de raccorder ceux-ci pour protéger le moteur.

Le branchement doit être effectué conformément à la plaque constructeur et aux schémas électriques figurant sur la face interne du bornier du moteur ou, de manière générale, conformément au schéma de câblage indiqué au tableau 1.

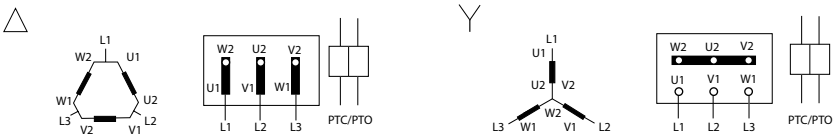
Le branchement du moteur doit faire l'objet d'une attention particulière, surtout dans le cas d'un moteur multi-vitesses.

Installation

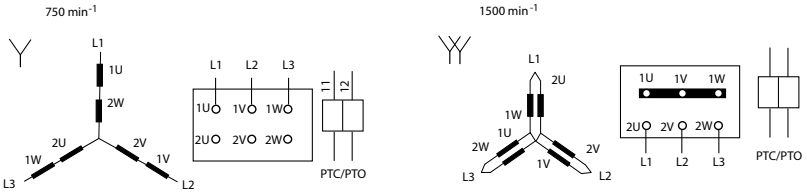
Tableau 1 - Moteurs avec thermistances

Mono-vitesse	
4 pôles	1500 min^{-1}
2 pôles	3000 min^{-1}
6 pôles	1000 min^{-1}
8 pôles	750 min^{-1}

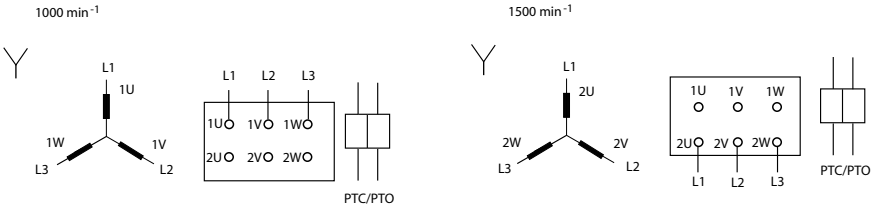
Alimentation bi-tension
jusqu'à 4 kW 220 V en ⊗, 380 V en Y
à partir de 5,5 kW 380 en ⊗, 660 en Y



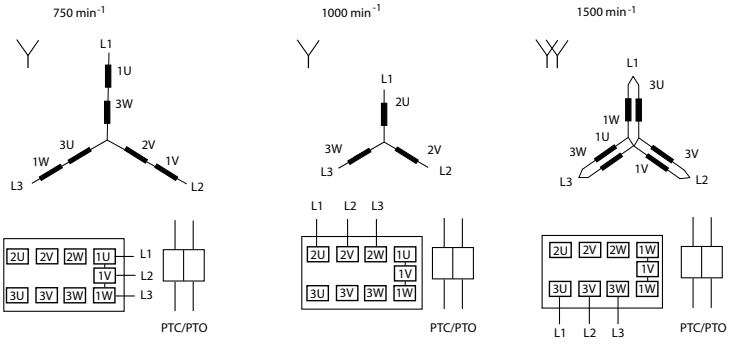
Bi-vitesse, 1 enroulement Dahlander
4/8 pôles 1500/750 min^{-1}
2/4 pôles 3000/1500 min^{-1}



Bi-vitesse, 2 enroulements séparés
4/6 pôles 1500/1000 min^{-1}



Enroulement Dahlander tri-vitesse et enroulement séparé unique
4/6/8 pôles 1500/1000/750 min^{-1}
2/4/6 pôles 3000/1500/1000 min^{-1}



Installation

Pour les sections de ventilateurs équipées de deux ventilateurs et moteurs, procédez à l'interverrouillage des deux moteurs afin que la commande d'arrêt d'un des moteurs entraîne l'arrêt du second. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Liste de contrôles préliminaires.

Après le branchement du moteur, effectuez un test de fonctionnement afin de contrôler les performances du moteur. Se reporter à la section « Procédure de mise en service » du présent manuel.

ATTENTION ! Si le moteur est endommagé à cause d'un branchement erroné, nous n'accepterons aucune réclamation.

ATTENTION ! Avec un démarreur étoile-triangle, le moteur doit démarrer brièvement avec les connexions en étoile (3 secondes maxi.), puis commuter sur les connexions en triangle.

Accès au cadre du thermostat antigel

Pour accéder au cadre du thermostat antigel (le cas échéant), il faut retirer le petit panneau latéral pourvu de poignées.

- Retirez le joint noir situé entre le panneau et le coin en aluminium du cadre du thermostat antigel, sur une longueur d'environ 150 mm en haut et en bas du panneau.
- Retirez le profil en coin du panneau du thermostat antigel en haut et en bas.
- A l'aide des poignées, retirez le panneau du thermostat antigel.
- Accédez au cadre du thermostat antigel en le faisant glisser hors de la centrale.

Variateurs de vitesse

Les variateurs de fréquence (VFD) sont de plus en plus utilisés pour contrôler la vitesse des ventilateurs, afin d'optimiser le fonctionnement et la consommation d'énergie des centrales.

Lorsque des VFD sont fournis et installés sur le site par des fournisseurs autres que Trane, veuillez suivre les recommandations spécifiques suivantes pour garantir un fonctionnement sûr :

1) Le VFD doit être compatible avec les applications de CVC, telles que les ventilateurs à couple quadratique.
2) La puissance électrique de sortie du VFD doit être compatible avec la puissance nominale du moteur.
3) Le VFD doit être compatible avec son environnement (classe IP, type de ventilation, température ambiante, environnement électromagnétique…).
4) Toutes les recommandations indiquées dans le manuel d'installation/fonctionnement/entretien du fabricant du VFD doivent être respectées.
5) Le VFD est livré avec des valeurs par défaut qui devront peut-être être affinées lors de la mise en service.

Bien que l'utilisation de VFD ne pose aucun problème, certains phénomènes indésirables peuvent se produire : vibrations, bruit excessif, baisse du rendement, surchauffe du moteur…

Vous pouvez facilement vérifier si ces problèmes sont dus au VFD en raccordant le moteur directement à l'alimentation principale. La plupart des variateurs VFD disponibles dans le commerce comprennent des fonctions spécifiques pour leur permettre de résoudre ce genre de problèmes.

Dans tous les cas, lire le manuel du VFD avec attention et, si nécessaire, contacter votre bureau de vente Trane local.

Installation

Raccordements de tuyauterie à la batterie

Une installation conforme de la tuyauterie est essentielle pour que les batteries fonctionnent sans problème. La figure 10 vous donne un exemple de raccordement d'une batterie à eau. (Le schéma ne limite pas le type de système de régulation utilisé.)

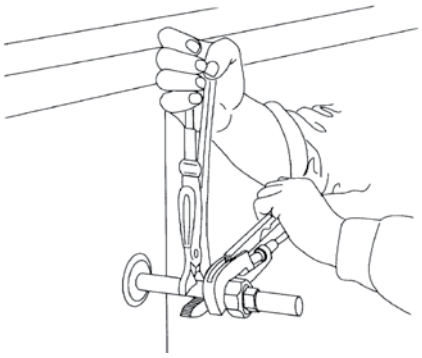
Pour éviter un endommagement des batteries :

- Toute la tuyauterie doit être indépendante des batteries.
- Tous les raccords doivent être faits de sorte que la dilatation et la rétraction de la tuyauterie n'imposent pas de contraintes aux collecteurs des batteries.
- Évitez un serrage excessif des raccords de batterie afin de ne pas endommager les collecteurs et leurs raccords.

Assurez-vous que le liquide s'écoule dans le sens approprié, conformément aux indications de la plaque constructeur. Afin de faciliter les opérations d'entretien, il est recommandé d'équiper tous les raccordements de batterie d'un ensemble bride/gaine et d'une vanne d'arrêt. Pour assurer l'efficacité thermique et la ventilation, la gaine doit être raccordée à la batterie, comme indiqué sur les étiquettes concernées.

ATTENTION ! Afin d'éviter tout endommagement des raccords de batteries, il est impératif de maintenir le raccord à l'aide d'une clé serre-tube lors du serrage de l'écrou (voir figure 9).

Figure 9 - Raccordement à la batterie



Batteries d'eau

La ventilation du système ne doit pas s'effectuer au travers de la batterie, mais via la tuyauterie.

La ventilation de la batterie doit être utilisée exclusivement pour la batterie proprement dite.

En cas de températures négatives de l'air de ventilation, ne faites pas varier le débit d'eau via les batteries pour éviter le gel.

Si la température de l'eau est proche de 0°C ou inférieure à cette valeur, installez un système antigel approprié.

Batteries à vapeur

Les systèmes de retour de condensats ne doivent pas être utilisés. Montez des soupapes anti-vide aussi près que possible de la batterie. Incluez un flotteur ou un siphon thermodynamique sur toutes les batteries à vapeur (conformément aux recommandations du fabricant du siphon).

ATTENTION ! Le montage correct des siphons est très important. A défaut d'éliminer correctement les condensats, l'installation pourrait être sujette au phénomène de coup de bélier, d'où un endommagement des batteries.

Batteries à fluide frigorigène

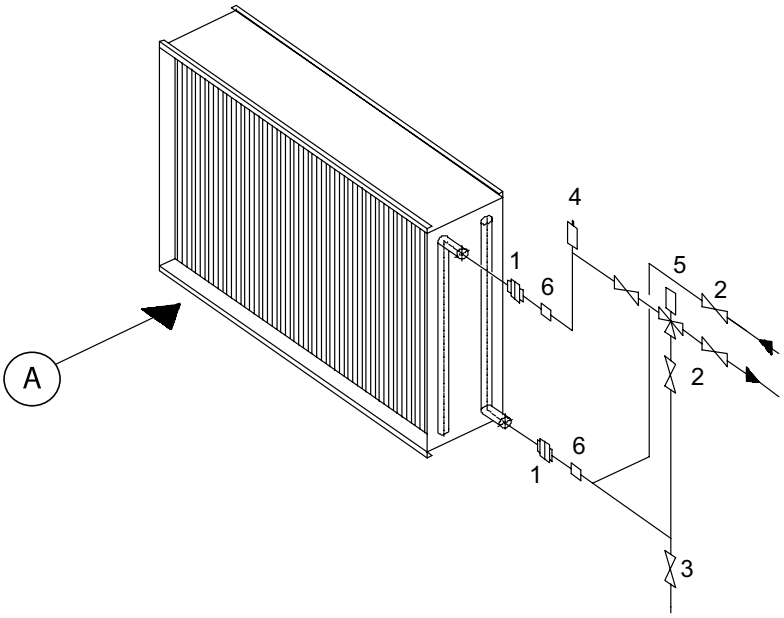
Les batteries DX sont livrées avec des distributeurs situés à l'intérieur de la centrale. Retirez le panneau latéral au niveau de la section de batteries pour pouvoir installer des équipements supplémentaires. L'installation de la tuyauterie de fluide frigorigène nécessite une conception étudiée par des ingénieurs spécialisés en réfrigération pour assurer un montage adéquat. En cas de questions, veuillez contacter votre bureau Trane local.

Si la température du fluide frigorigène est basse, installez un système antigel approprié.

Installation

Raccordements d'eau

Figure 10 - Raccordements à la batterie à eau



A = Débit d'air
1 = Raccordements
2 = Robinet-vanne
3 = Robinet-vanne de décharge
4 = Vanne de purge d'air automatique
5 = Vanne trois voies automatique
6 = Joints souples

A propos des figures 11 à 14, il est important de noter les points suivants :

1. Les sections de batterie de refroidissement et les sections d'humidificateur à évaporation (nids d'abeille) sans pompe de recirculation sont équipées d'un tuyau d'évacuation des condensats. (Élément 1, figure 11 (A, B)).

2. Pour les sections d'humidificateur à évaporation équipées d'une pompe de recirculation, le tuyau d'évacuation (utilisé généralement pour le nettoyage, élément 3, figure 12 (A, B) doit être raccordé à une vanne d'arrêt dépourvue de siphon. Un tuyau de trop-plein supplémentaire doit également être raccordé à un siphon. (Élément 1, figure 12 (A, B)).

La figure 11 A indique la hauteur du siphon pour la section de batteries située du côté pression négative.

La figure 11 B indique la hauteur du siphon pour la section de batteries située du côté pression positive.

La figure 12 A indique la hauteur du siphon pour la section d'humidificateur à évaporation située du côté pression négative.

La figure 12 B indique la hauteur du siphon pour la section d'humidificateur à évaporation située du côté pression positive.

La figure 13 indique l'arrivée d'eau fraîche pour les sections d'humidificateur du type à eau usée ou à vapeur. La régulation du débit d'eau fraîche dans la section est assurée par une électrovanne. Il est préconisé d'installer une vanne d'arrêt afin de faciliter l'entretien et un régulateur de pression côté arrivée d'eau, pour garantir le bon fonctionnement. L'arrivée d'eau fraîche doit être raccordée à la conduite d'alimentation par un ensemble de brides.

Installation

La figure 14 illustre l'arrivée d'eau fraîche pour les sections d'humidificateur à évaporation équipées d'une pompe de recirculation. Le débit d'eau fraîche est régulé par une vanne à flotteur située dans le réservoir d'eau interne. Il est préconisé d'installer une vanne d'arrêt sur l'arrivée d'eau fraîche afin de faciliter les opérations d'entretien. L'arrivée d'eau fraîche doit être raccordée à la conduite d'alimentation par un ensemble de brides.

La hauteur du siphon en U dépend de la pression à l'intérieur de la section et est exprimée en mm de colonne d'eau.

Batteries à eau chaude/eau glacée et système d'humidification

La qualité de l'eau utilisée dans les humidificateurs et les batteries doit être contrôlée avant de mettre l'installation en marche. En cas de doutes, veuillez contacter votre bureau de vente local Trane.

Note : si un système d'humidification à haute pression est utilisé, prévoyez un système d'évacuation des condensats adéquat.

ATTENTION ! L'utilisation dans cet équipement d'une eau ayant traitée de manière inapproprié ou non traitée peut entraîner l'entartrage, l'érosion, la corrosion ou encore le dépôt d'algues ou de boues. La flore bactérienne peut contaminer les humidificateurs et réduire le transfert de chaleur vers les batteries. Il est impératif de faire appel à un spécialiste qualifié en traitement de l'eau pour déterminer si un traitement est nécessaire et lequel. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable de toute détérioration ou défaillance de l'équipement résultant de l'utilisation d'une eau agressive, salée ou saumâtre. Reportez-vous aux manuels d'installation, de fonctionnement et d'entretien de chaque fabricant pour toute information supplémentaire.

ATTENTION ! Dans tous les tuyaux d'évacuation, il est obligatoire d'installer un siphon convenablement dimensionné pour assurer l'évacuation correcte de l'eau.

Installation

Composants de la récupération de la chaleur

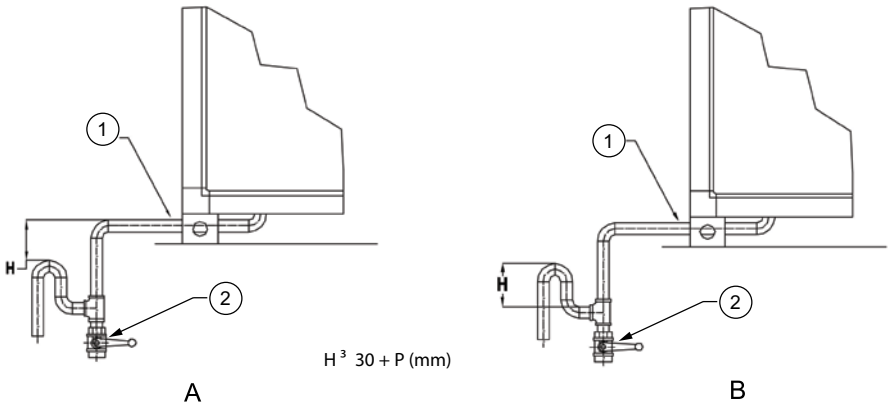
Le taux de fuite d'air des roues thermiques entre l'air frais et l'air de reprise sur les roues thermiques peut atteindre 5% dans des conditions normales de fonctionnement.

La valeur exacte dépend de la composition de la pression statique du ventilateur et la pressurisation/sous pressurisation de chaque côté du récupérateur. Pour éviter toute contamination de l'air, les pressions côté air frais doivent être supérieures à celles côté air de reprise. Le rendement du récupérateur est indiqué pour la configuration à contre-courant.

Le fonctionnement et le rendement des roues thermiques peuvent être détériorés lorsque celles-ci sont arrêtées sur une période prolongée. Les roues thermiques doivent régulièrement être contrôlées.

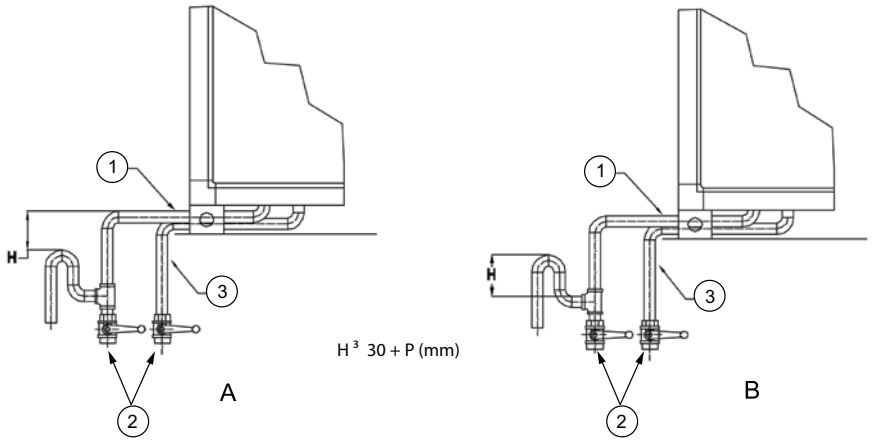
Les larges roues thermiques et échangeurs de chaleur à plaques peuvent être fournis en plusieurs parties en raison des contraintes de transport. Dans ce cas, elles doivent être réassemblées sur site par des personnes formées ou par Trane (recommandé). Le système récupérateur de chaleur doit être protégé contre les risques de gel. Trane ne pourra être tenu responsable des dommages liés au gel.

Figure 11 - Bac d'évacuation standard pour les sections de batteries



1 = Tuyau d'évacuation
2 = Vanne de vidange
A = Côté pression négative
B = Côté pression positive

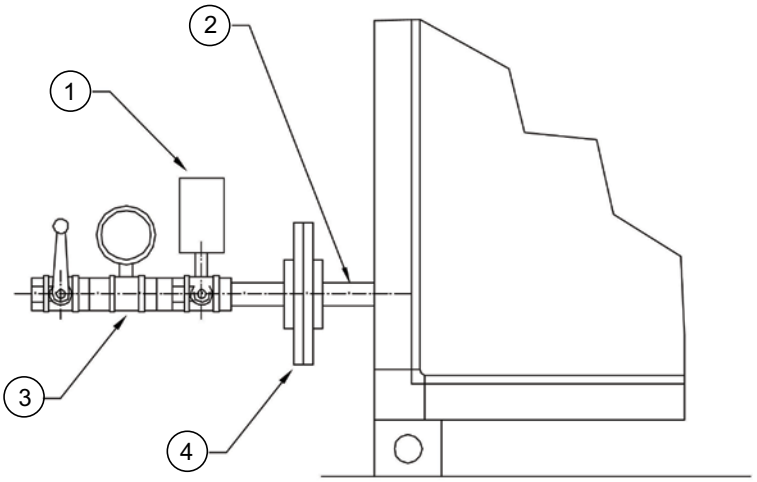
Figure 12 - Réservoir d'eau pour les sections d'humidificateurs à évaporation



1 = Tuyau de trop-plein
2 = Vanne de vidange
3 = Tuyau supplémentaire pour le nettoyage
A = Côté pression négative
B = Côté pression positive

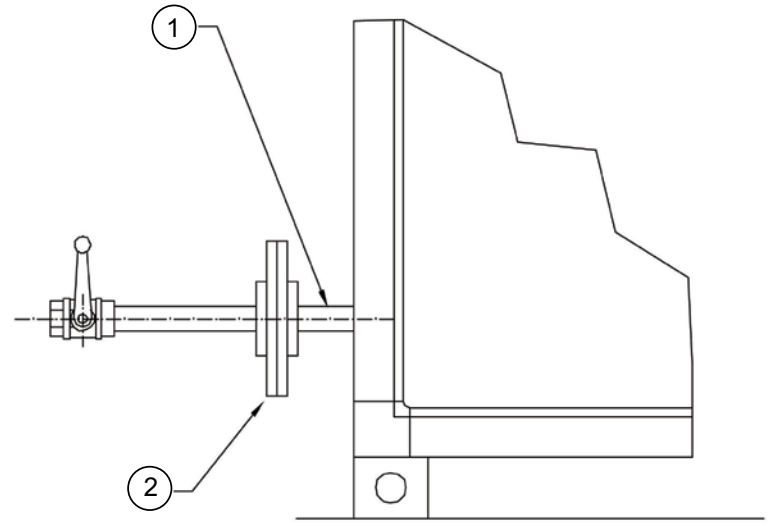
Installation

Figure 13 - Raccordements hydrauliques pour l'humidification à eau ou à la vapeur



1 = Électrovanne
2 = Tuyau d'alimentation
3 = Régulateur de pression
4 = Brides

Figure 14 - Raccordements hydrauliques d'alimentation pour l'humidification à pompe à eau



1 = Tuyau d'alimentation
2 = Brides

Procédure de mise en service

Liste des contrôles préliminaires

La centrale CCTA/CCTB complète et tous les composants doivent d'abord être soigneusement nettoyés, et toute poussière ou autre résidu doit être entièrement éliminé.

La centrale doit être maintenue propre.

Avant son expédition, chaque centrale fait l'objet d'un contrôle complet. Toutefois, comme la procédure de mise en service le prévoit, il est impératif de contrôler à nouveau certains éléments dont la liste figure ci-dessous.

Vérifiez qu'il n'y a pas de corps étrangers dans la centrale ou le réseau de gaines et que les entrées et sorties d'air ne sont pas obturées.

Certains des réglages de la centrale ont pu être modifiés au cours du transport et de la phase d'installation.

Vérifiez le serrage approprié de tous les boulons et vis, en particulier sur les pièces mobiles telles que les poulies de ventilateur, les roulements, etc.

Pour les centrales avec dispositif à débit d'air variable, vérifiez que les registres sont complètement ouverts.

Assurez-vous qu'ils se placent librement dans la bonne position et que leur fonctionnement est approprié.

Si la centrale est fournie avec un récupérateur de chaleur à flux croisés, elle est conçue pour résister à la pression différentielle nominale indiquée dans les caractéristiques techniques, de sorte que tous les registres et organes d'isolement doivent être ouverts.

Cette action doit faire l'objet d'un interverrouillage avec le système de régulation.

Moteur de ventilateur

Contrôlez la libre rotation du ventilateur en faisant tourner la turbine à la main et vérifiez qu'aucun corps étranger ne se trouve dans la volute.

Retirez le bloc de verrouillage situé sous le cadre de la base du motoventilateur.

Vérifiez le serrage des vis de fixation des poulies (voir figure 15).

Vérifiez la tension de la courroie de ventilateur et l'alignement des poulies. Réalignez et resserrez si nécessaire (voir la section Maintenance).

Assurez-vous que les registres ne sont pas bloqués et que tous les emballages nécessaires au transport ont été retirés.

Vérifiez le branchement du moteur et assurez-vous que la tension du courant d'alimentation est conforme. Vérifiez la lubrification des paliers du ventilateur et du moteur (voir la section Maintenance et suivre les recommandations du fabricant du moteur).

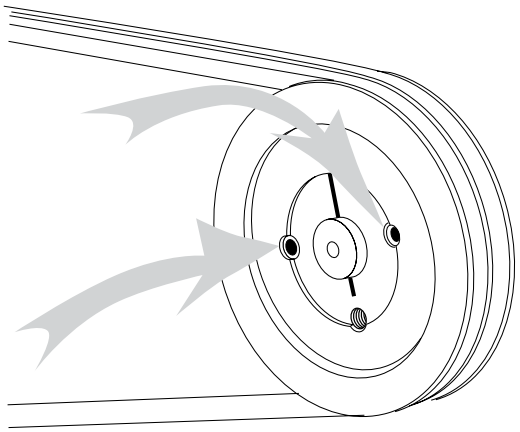
Les paliers peuvent être prélubrifiés. Le démarrage peut être bruyant jusqu'à ce que la graisse soit uniformément répartie. Veuillez consulter les manuels d'installation, de fonctionnement et de maintenance individuels du fournisseur pour toute information supplémentaire.

Si des poulies réglables ont été montées, vérifiez leur position. Le réglage est effectué en usine et aucune intervention ne devrait être nécessaire. Dans le cas contraire, se reporter à la section « Essai de fonctionnement » de ce chapitre.

Les ventilateurs ne doivent jamais fonctionner avec des organes d'isolement (tels que des registres) fermés afin d'éviter une déformation permanente de la structure. Les registres doivent être ouverts pendant le fonctionnement du ventilateur. Trane ne pourra être tenu responsable des dommages liés à cela.

Procédure de mise en service

Figure 15



Isolateurs anti-vibrations

Vérifiez que les isolateurs anti-vibrations ne sont pas gênés dans leur fonctionnement et qu'il n'existe aucun contact entre le châssis du groupe moto-ventilateur et le support.

Raccordement de la centrale

Le raccordement de la centrale, qu'il concerne l'alimentation électrique, l'alimentation en eau ou le réseau de gaines, doit être effectué par une personne qualifiée.

Vérifiez que les raccordements électriques sont conformes au schéma de câblage et que la protection thermique est opérationnelle.

Il est impératif que les raccords soient libres de toute contrainte.

La tuyauterie des batteries doit être disposée de manière à faciliter le démontage des batteries à des fins d'entretien.

Batteries

Vérifiez que les raccords et les vannes de la batterie ne fuient pas. En cas de fuites, remédiez au problème.

Les sections de batterie de refroidissement sont équipées d'évacuations des condensats. Vérifiez qu'elles sont mises en place correctement pour permettre l'évacuation et éviter la reprise de l'air ainsi que l'entraînement d'eau par la vapeur.

Remplissage de la batterie à eau

En règle générale, les batteries de refroidissement/chauffage sont remplies avec de l'eau et des additifs pour les protéger contre le gel et la corrosion :

- ouvrez les purges d'air.
- ouvrez légèrement la vanne d'alimentation d'eau de sorte que la batterie de chauffage se remplisse lentement. Cela permet d'éviter la tension thermique.
- dès que la batterie de chauffage est pleine, fermez la purge d'air.
- ouvrez complètement la vanne à eau et mettez le ventilateur en marche.
- enfin, l'ensemble des tuyauteries doit être complètement purgé.

Remplissage de la batterie à vapeur :

- Ouvrez progressivement la purge d'air et la vanne de vidange du système d'évacuation des condensats.
- Ouvrez légèrement la vanne de régulation de vapeur jusqu'à ce que la vapeur sorte par la vanne d'évacuation des condensats et la purge d'air.
- Fermez la vanne d'évacuation des condensats et la purge d'air, puis ouvrez complètement la vanne de régulation de vapeur.
- Purgez régulièrement en cours de fonctionnement.

Procédure de mise en service

ATTENTION ! Si l'installation est arrêtée momentanément, les condensats ne doivent pas stagner dans les tubes en raison du risque de gel ou de corrosion.

Lorsque les batteries à vapeur à température élevée sont surchauffées, afin d'éviter la surchauffe à l'intérieur de la centrale, l'arrêt du ventilateur doit être retardé de 3 à 5 minutes après fermeture de la vanne de régulation de vapeur.

Résistances électriques

Les résistances électriques sont fournies avec des thermostats de sécurité à réarmement automatique et/ou manuel.

ATTENTION ! Pour éviter les surchauffes à l'intérieur de la centrale lors de l'arrêt de l'installation, il convient de laisser tourner le ventilateur entre 3 et 5 minutes avant de l'arrêter.

Procédez de même lorsque la centrale est installée avec toute autre source à température élevée.

Filtres

Les manomètres tube doivent être remplis avec un liquide indicateur de densité correcte.

Si un capteur de pression différentielle a été monté, les niveaux de pression haute et basse doivent figurer sur le cadran. Pour chaque filtre, la perte de charge finale est indiquée sur la fiche technique de l'unité.

Les filtres et leurs accessoires sont généralement livrés non montés, mais doivent impérativement être installés sur site avant de mettre la centrale en marche.

Vérifier que le filtre est correctement monté, avec l'entrée d'air orientée du côté de l'air contaminé. Reportez-vous aux plans conformes pour vérifier toute différence.

En cas d'utilisation de filtres à déroulement, vérifier que le moteur d'entraînement et son organe de commande (pressostat) fonctionnent correctement.

Dans le cas où les joints destinés aux cadres de filtres sont fournis séparément, ils doivent être installés sur les cadres de filtres pour éviter les bypass d'air.

Humidificateurs

Les humidificateurs à évaporation équipés d'une pompe de recirculation sont fournis avec une vanne de régulation du débit d'eau.

Ventilateur en marche et trappe fermée, réglez la vanne de régulation du débit d'eau afin d'éviter les infiltrations d'eau provenant de l'humidificateur à nids d'abeille à plastique hygroscopique.

Les procédures de sécurité suivantes sont fortement préconisées :

- Raccordez le câble d'alimentation électrique à la centrale.
- Vérifiez que le sens de rotation de la pompe est correct.
- Vérifiez que les trappes d'accès de toutes les sections, sauf celle utilisée, sont fermées. La trappe de la section utilisée doit être maintenue en position ouverte avec une cale.
- Ouvrez légèrement la vanne de régulation du débit d'eau vers l'humidificateur.
- Si l'humidificateur est à nids d'abeille, vérifiez qu'il n'y a pas d'infiltration d'eau à partir de l'humidificateur. En cas d'infiltration, fermez la vanne et vérifiez de nouveau. Si le fonctionnement est approprié, ouvrez la vanne de régulation jusqu'à ce que le système atteigne le meilleur équilibre possible.
- Si l'humidificateur est à buses, vérifiez qu'il n'y a pas d'aspersion d'eau sur le caisson hors de la limite de la section humidification.
- Mesurez la puissance absorbée et vérifiez qu'elle correspond à la valeur mentionnée sur la plaque constructeur de la pompe.

ATTENTION ! Les opérations ci-dessus doivent être réalisées par l'extérieur de la centrale. Ne pénétrez pas à l'intérieur des sections.

Procédure de mise en service

ATTENTION ! La pompe ne doit pas tourner à vide pour éviter tout risque de surchauffe. Les défaillances de la pompe ou de son moteur, causées par un fonctionnement à vide, ne peuvent être couvertes par la garantie.

Note : si l'installation et la mise en service ne sont pas effectuées immédiatement après la livraison, prenez les précautions suivantes :

- Stockez l'équipement dans une zone non exposée à une humidité excessive.
- Veillez tout particulièrement à protéger les composants électriques.
- Tournez régulièrement à la main les pièces mobiles afin d'éviter les risques de grippage.

ATTENTION ! Pour tout autre type d'humidificateur (à vapeur, à eau comprimée, à eau et air comprimé et autres), reportez-vous aux instructions du fabricant et au manuel d'installation, de fonctionnement et d'entretien.

Qualité de l'eau pour les humidificateurs et les laveurs d'air

Les informations suivantes, relatives aux opérations de traitement de l'eau, sont fournies uniquement à titre indicatif. La qualité de l'eau est d'une importance primordiale pour garantir le bon fonctionnement de l'humidificateur et du laveur d'air.

Avant d'envisager tout traitement de l'eau, il convient de mesurer la dureté de l'eau utilisée.

ATTENTION ! L'utilisation d'une eau incorrectement traitée ou non-traitée dans ces équipements peut entraîner l'entartrage, l'érosion, la corrosion ou encore le dépôt d'algues ou de boues dans ceux-ci. Il est impératif de faire appel à un spécialiste qualifié en traitement de l'eau pour déterminer si un traitement est nécessaire et lequel.

La garantie Trane exclut spécifiquement toute responsabilité en cas de corrosion ou détérioration des équipements.

La société Trane ne peut être tenue pour responsable de toute détérioration ou panne de l'équipement résultant de l'utilisation d'une eau non traitée, incorrectement traitée, salée ou saumâtre.

Note : le matériau alvéolaire en cellulose peut dégager une certaine odeur durant les premières heures de fonctionnement. Cette odeur est absolument normale et disparaîtra rapidement.

Pour garantir un niveau correct de fonctionnement, la qualité de l'eau fournie doit répondre aux critères fournis ci-dessous :

Aspect	**transparente, non colorée, absence de dépôts**
Valeur du pH	7 à 8,5
Conductivité	30 mS/m maxi.
Dureté totale*	8,1 maxi.
Dureté carbonée	Max. 3,5 mol/m³
Teneur totale en sel	Max 250 g/m³
Teneur en chlorure	0 g/m³
Sulfate	0 g/m³
Manganèse	Max 0,01 g/m³
Acide carbonique agressif	0 g/m³
Utilisation de KMnO4 (permanganate de potassium)	Max 20g/m³

* Coefficients de conversion en fonction des degrés de dureté

Degré de dureté		**° F H**	**° D H**	**° GB H**
France	1° F H	1	0,562	0,702
Allemagne	1° D H	1,78	1	1,25
Grande-Bretagne	1° GB H	1,424	0,8	1

Procédure de mise en service

Mise en service

Une fois tous les contrôles préliminaires terminés, démarrez la centrale pour un essai de fonctionnement.

ATTENTION ! Pour effectuer un test de fonctionnement impliquant la mesure des performances du moteur et du ventilateur, la centrale doit être raccordée à l'ensemble de l'installation.

ATTENTION ! Toutes les trappes d'accès doivent être fermées pour éviter un surdébit dommageable pour le moteur au sein de l'installation.

Avant de mettre le ventilateur en marche, ouvrez tous les registres. Le ventilateur ne doit pas être mis en marche si les registres sont fermés. Après la mise en marche du ventilateur, vérifiez que son sens de rotation est correct. De plus, la puissance absorbée doit être contrôlée pour toutes les phases et être comparée avec les caractéristiques électriques figurant sur la plaque constructeur du moteur. Si le courant de fonctionnement est trop élevé, il est probable qu'un branchement soit défaillant et que la centrale doivent être arrêtée immédiatement.

Contrôlez l'absence de bruit excessif en provenance des roulements du ventilateur et du moteur.

Mesurez le volume d'air et la pression externe.

Les deux situations suivantes peuvent se produire :

1. Le débit d'air est trop faible : la pression statique externe réelle est supérieure à celle attendue.

Action préconisée : augmentez le débit d'air en réglant ou changeant les poulies d'entraînement.

Veuillez contacter votre bureau de vente Trane local pour sélectionner l'entraînement par courroie approprié.

ATTENTION ! N'augmentez pas la vitesse du ventilateur au-delà de la valeur autorisée par la puissance du moteur.

ATTENTION ! L'augmentation de la vitesse du ventilateur ne doit s'effectuer qu'après avoir soigneusement étudié le point de fonctionnement sur la courbe correspondante du ventilateur.

Pour effectuer la sélection appropriée, contactez votre bureau de vente Trane local.

2. Le débit d'air est trop important : La pression statique externe réelle est inférieure à celle définie.

Résultat : un débit d'air trop important implique une puissance absorbée du moteur plus élevée.

ATTENTION ! La surcharge du moteur peut provoquer des pannes.

Action préconisée : changez les poulies d'entraînement pour réduire la vitesse de rotation du ventilateur jusqu'au point de fonctionnement de la courbe de ventilation, ou limitez le débit d'air en agissant sur les registres.

Contacter votre bureau de vente Trane local pour sélectionner la transmission appropriée.

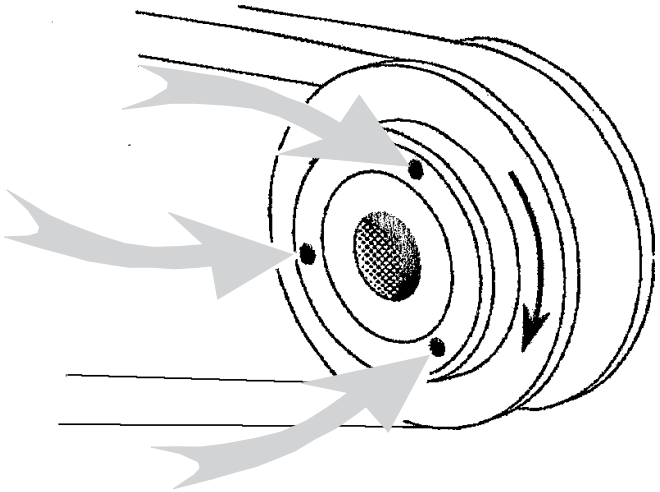
Dans les cas extrêmes, il peut s'avérer nécessaire de remplacer le moteur, le ventilateur et le dispositif d'entraînement.

Le réglage des poulies d'entraînement de courroie doit être effectué uniquement lorsque l'alimentation électrique de la centrale est débranchée, pour éviter tout redémarrage intempestif du système.

Retirez les vis de sûreté de la poulie et tournez la poulie d'un demi-tour. Resserrez ensuite les vis et réglez de nouveau la tension de courroie à la poulie (voir figure 16).

Procédure de mise en service

Figure 16



Suite à un changement de rapport de poulie, la consommation électrique du moteur doit être contrôlée à nouveau. La valeur nominale figurant sur la plaque constructeur ne doit pas être dépassée.

Si le débit d'air n'est pas conforme aux spécifications, veuillez contacter votre bureau de vente local Trane.

Note : la centrale de traitement d'air CCTA présente une structure conçue pour supporter sans altération permanente une pression positive ou une pression négative de 2000 Pa. Pour respecter ces limites, le fonctionnement du ventilateur doit être régulé en fonction de tous les dispositifs de récupération installés dans les locaux et/ou dans la centrale de traitement d'air.

Régulation conçue et montée en usine

Options de l'interface de commande

Les centrales CCTA/CCTB sont fournies avec une régulation conçue et montée en usine sous forme de solution « plug and play ». Ainsi, les centrales sont livrées avec tous les composants nécessaires, dont le système de régulation, les capteurs, les actionneurs et les câblages internes de puissance et de commande. Dans ce cas, la mise en service de la centrale est assurée par un ingénieur qualifié Trane.

Note : tous les raccordements électriques doivent être desserrés durant le transport. Tous les raccordements électriques doivent être contrôlés et resserrés avant la mise en service. Tous les raccordements électriques doivent être réalisés conformément aux schémas de câblage indiqués sur les composants ou dans les documents fournis. La garantie ne s'applique pas si les composants électriques ne sont pas raccordés correctement.

Si la centrale utilise un fluide (eau/fluide frigorigène) d'une température inférieure à 2 °C, les contrôles de la centrale doivent être conçus de manière à protéger les échangeurs contre le gel. Trane ne peut être tenu responsable de tout dommage causé par le gel/dégel.

Régulateur multifonctions Trane MP581 LonTalk®

Veuillez vous reporter au guide d'installation MP580/MP581 CNT-PRC002-EN pour toute information concernant l'interface de commande MP581.

Interface de commande de centrale à air Trane AH540 LonTalk®

Veuillez vous reporter au guide d'installation AH540 CNT-PRG001 pour toute information concernant l'interface de commande AH540.

Module de connexion central *

Si la régulation montée en usine est nécessaire, mais qu'un système de GTB non compatible doit être utilisé, il est possible de choisir un module de connexion central. Tous les dispositifs basse tension sont montés en usine sur la centrale et raccordés à un bornier central, à partir duquel il est facile d'effectuer sur site les branchements à l'interface de commande du système de GTB.

Module de connexion central Plus *

Si la régulation montée en usine est nécessaire, mais qu'un système de GTB non compatible doit être utilisé, il est possible de choisir un module de connexion central Plus Celui-ci inclut toutes les caractéristiques du CCM standard avec en plus le câblage d'alimentation, le coffret démarreur et l'installation d'une interface de commande gratuite compatible avec le système de GTB à mettre en place. Si la régulation installée est différente, se reporter au manuel ou au guide de l'utilisateur qui l'accompagne.

À l'expédition

Le boîtier de régulation est normalement monté en usine sur la section de ventilateurs de la centrale de traitement d'air. Veuillez contrôler l'état du boîtier à réception sur site. Vérifiez également que tous les régulateurs montés en usine et intégrés à la centrale aux endroits indiqués par le bon de commande sont intacts et que tous les éléments de régulation à monter qui doivent être fournis avec la centrale sont bien présents.

Installation

La centrale doit être située de sorte à pouvoir accéder au coffret électrique aux fins de mise en service et d'entretien. Le dégagement minimum est de 1 mètre en largeur et de 2 mètres en hauteur. Le câblage suivant sur site est nécessaire :

- Alimentation secteur.
- Alimentation vers les autres dispositifs électriques installés.
- Éléments de contrôle à monter externes.
- Rebranchement du câblage à l'intérieur de la centrale si celle-ci est livrée en sections. Si le câblage interne d'alimentation des moteurs, des résistances électriques, etc. n'a pas été installé en usine, veillez pendant l'installation à ne pas faire passer le câblage trop près du câblage de commande existant afin de ne pas affecter l'immunité électromagnétique de l'interface de commande.

* Disponible dans certains pays uniquement.

Régulation conçue et montée en usine

Éléments de contrôle à monter

Les composants suivants sont fournis avec la centrale mais doivent être montés et câblés sur site :

Vannes de refroidissement et de chauffage

Chaque actionneur est fourni avec un câble volant qui doit être raccordé sur site au boîtier de raccordement fixé sur la centrale.

Pour les installations extérieures, veuillez fournir les protections appropriées pour les vannes. Dans la mesure du possible, les vannes de régulation doivent être montées à l'intérieur pour bénéficier d'une durée de vie maximale. Reportez-vous à la fiche de données pour toute information concernant les vannes/servomoteurs spécifiques au projet.

Capteur de température ambiante

Le capteur de température ambiante doit être monté sur un mur, à environ 1,5 m du sol, à l'intérieur de l'espace occupé à température moyenne d'ambiance. Ne le montez pas près d'une source de chaleur, d'une porte, d'une zone d'ensoleillement direct ou dans le flux d'air de soufflage. Son raccordement ne nécessite qu'une paire de câbles protégés.

Capteur de température d'air de reprise

Le capteur de température d'air de reprise doit être installé dans la gaine d'air de reprise commune en amont du ventilateur, de sorte à mesurer la température d'air de reprise moyenne. Son raccordement ne nécessite qu'une paire de câbles protégés. Si possible, le capteur de température d'air de reprise doit être installé dans l'entrée d'air.

Capteur de pression statique des gaines

Le capteur de pression statique des gaines doit être monté dans le réseau de gaines d'alimentation, à environ 2/3 de la distance qui sépare le ventilateur de l'extrémité de la plus longue portion du réseau. Le capteur nécessite deux paires de câbles protégés pour raccordement au coffret électrique.

une paire pour l'alimentation du dispositif et l'autre paire pour acheminer le signal de pression du capteur à l'interface de commande.

Capteur de température extérieure

Le capteur de température extérieure doit être monté sur un mur orienté au nord. Son raccordement ne nécessite qu'une paire de câbles protégés. Il peut être monté en usine dans l'entrée d'air de reprise. Les autres éléments sont fournis à monter sur la base des spécifications du projet et des feuilles de données concernant ces éléments sont disponibles.

Raccordement au secteur

Les raccordements au secteur sont généralement effectués par le fond du coffret électrique. Tous les câbles doivent être disposés correctement de manière à éviter une tension mécanique excessive sur les bornes. Ils doivent être munis de presse-étoupe afin d'éviter l'infiltration d'eau.

Réassemblage d'une centrale livrée en sections

Si la CTA est livrée en sections, le câblage interne de la régulation aura été préalablement débranché en usine, entre les sections utilisant des connecteurs au point d'assemblage et les câbles auront été repérés. Le rebranchement sur site est effectué par un tiers.

Régulation conçue et montée en usine

Exigences de câblage

Le fait de passer les câbles de capteur dans le même conduit ou faisceau que les autres câbles d'alimentation C.A. hormis le câblage 24 V C.A. risque d'entraîner un mauvais fonctionnement. Pour les éléments montés sur site, les câbles protégés doivent être recouverts d'un adhésif isolant au niveau du bornier du capteur. Les câbles de capteurs montés sur site doivent être du type Belden 8760 pour dispositifs à 2 âmes et Belden 9402 pour câbles à 4 âmes.

Signal d'incendie (en option)

Il est possible d'interfacer la CTA à une alarme incendie arrêtée par connexion d'un contact normalement fermé aux bornes assignées. Si ceci n'est pas nécessaire, les contacts incendie sont remplacés par une liaison. Il est possible de brancher des commutateurs de forçage incendie à distance afin de permettre le fonctionnement des ventilateurs d'extraction suite au déclenchement d'une alarme incendie. En présence d'une chambre de mélange, le registre d'air d'évacuation est amené en position de pleine ouverture tandis que les registres d'air mélangé et d'air neuf sont amenés en position fermée.

Il est possible de brancher des contacts de forçage aux bornes assignées dans les cas où cette option a fait l'objet d'une commande.

Section à filtre

Selon la commande, un commutateur de filtre commun ou individuel est monté pour indiquer la pression différentielle de la section à filtre est trop importante. Il peut être nécessaire de changer les filtres.

Thermostat antigel

Dans l'éventualité où la température de l'air de la batterie chute en dessous de 5°C, un thermostat coupe le ventilateur d'alimentation sur les centrales à batterie à eau. Il s'agit d'une forme de protection à câble, surveillée exclusivement par l'interface de commande. Son rôle est d'empêcher la batterie à eau de geler et doit fonctionner par temps froid si l'alimentation de la batterie eau chaude est en panne.

Section ventilateur

Un commutateur de différentiel de pression est monté dans chaque ventilateur pour fournir une indication de débit d'air. Les groupes moto-ventilateurs disposent d'un entraînement par courroie et poulie.

Régulation conçue et montée en usine

Périodicité des inspections

Il est préconisé d'inspecter annuellement tous les composants fournis avec la centrale pour vérifier leur bon fonctionnement et leur calibrage.

Liste de pièces de rechange préconisées

En cas de besoin, il est possible de fournir une liste de pièces de rechange préconisées à conserver sur site.

Analyse des incidents

Ce chapitre contient des informations relatives aux points suivants :

- les problèmes de commande de la centrale.
- les symptômes, les causes probables et les actions préconisées.

Note : se reporter au manuel « Installation et fonctionnement » pour les recherches de panne de la centrale CTA et les informations sur les branchements électriques. Utilisez les tableaux du présent chapitre pour vous aider à identifier la ou les causes d'une anomalie de régulation de la centrale. La colonne portant l'en-tête « Actions préconisées » contient des suggestions en termes de procédures de réparation. Certains problèmes peuvent provenir du logiciel et des réglages de l'écran opérateur. Ces tableaux n'ont pour objectif que d'apporter une aide en termes de diagnostic. Pour connaître les procédures de réparation détaillées, contactez votre bureau Trane local.

AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution en cas de contact avec les condensateurs !

Débranchez toutes les sources de courant, y compris les disjoncteurs à distance, et déchargez tous les condensateurs avant l'entretien.

Suivez scrupuleusement les procédures de verrouillage/débranchement recommandées pour assurer que le courant ne peut être accidentellement rétabli.

Une fois l'alimentation électrique coupée, attendez cinq minutes que tous les condensateurs de démarrage ou de fonctionnement des moteurs soient déchargés.

Dans le cas des variateurs de fréquence fournis par Trane, attendez 20 minutes.

Dans le cas des entraînements à fréquence variable ou d'autres composants de stockage d'énergie fournis par une autre société, reportez-vous à la documentation correspondante du fabricant pour connaître les périodes d'attente préconisées concernant la décharge des condensateurs. Vérifiez qu'ils sont bien déchargés à l'aide d'un voltmètre. Si vous ne coupez pas le courant et/ou ne déchargez pas les condensateurs avant l'entretien, vous vous exposez à un risque de mort ou de blessure grave.

Note : pour toute information supplémentaire concernant la décharge des condensateurs en toute sécurité, reportez-vous à PROD-SVB06A-EN ou PROD-SVB06A-FR.

AVERTISSEMENT ! débrancher la source de courant et attendre que tous les équipements en mouvement soient complètement arrêtés avant de procéder au contrôle ou à l'entretien de la centrale. Tout manquement à cette obligation est susceptible d'entraîner des blessures corporelles ou la mort par électrocution ou par le fait de pièces en mouvement.

AVERTISSEMENT ! débranchez toutes les alimentations électriques avant d'accéder à la zone des ventilateurs ou aux gaines. Même en cas de verrouillage électrique, les ventilateurs sont susceptibles d'entraîner des blessures corporelles ou des dégâts si la turbine est sujette à une autorotation. La turbine doit être arrimée pour limiter physiquement le mouvement de rotation.

Tout manquement à cette obligation d'arrimer la turbine est susceptible d'entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Régulation conçue et montée en usine

Analyse des incidents

Symptôme(s)	Cause(s) probable(s)	Action(s) préconisée(s)
Aucun dispositif basse tension ne fonctionnant	Connecteur au point de rupture	Vérifier le raccordement
		Serrer la connexion
		Réparer le câblage.
Pressostat différentiel ne fonctionnant pas	Tubes non raccordés	Raccorder les tubes
	Pressostat différentiel en panne	Rétablir la pression dans le tube jusqu'à entendre un déclic
		Remplacez le pressostat différentiel.
Registre ne fonctionnant pas	Tringlerie du registre desserrée	Resserrer la tringlerie du registre
	Lame du registre butant contre un corps étranger	Éliminer la cause de l'obstruction.
	Lame du registre tordue	Remplacer le registre
	Actionneur de registre ne fonctionnant pas correctement	Se reporter au symptôme « Actionneur du registre ne fonctionnant pas »
Actionneur de registre ne fonctionnant pas, alimentation électrique 24 V C.A. absente au niveau du servomoteur	Transformateur basse tension alimentant l'actionneur de registre en 24 V C.A. en panne	Vérifier le transformateur
	Câblage d'alimentation 24 V C.A. endommagé ou en court-circuit	Réparer le câblage
Actionneur de registre ne fonctionnant pas. Absence du signal d'entrée 0 à 10 V C.C. vers l'actionneur	Câblage du signal d'entrée 0 à 10 V C.C. endommagé ou en court-circuit	Réparer le câblage
Vanne ne fonctionnant pas	Vanne non raccordée conformément à la configuration de débit préconisée	Rebrancher la vanne en fonction de la configuration de débit préconisée
	Siège de la vanne bloquée par un corps étranger dans le conduit	Éliminer la cause de l'obstruction.
	Servomoteur de la vanne ne fonctionnant pas correctement	Se reporter au symptôme « Servomoteur de la vanne ne fonctionnant pas »
Servomoteur de la vanne ne fonctionnant pas Alimentation électrique 24 V C.A. absente au niveau du servomoteur	Transformateur basse tension alimentant le servomoteur de vanne de refroidissement en 24 V C.A. en panne	Vérifier le transformateur
	Câblage d'alimentation 24 V C.A. endommagé ou en court-circuit	Réparer le câblage
Servomoteur de la vanne ne fonctionnant pas Absence du signal d'entrée 0 à 10 V C.C. vers le servomoteur	Câblage du signal d'entrée 0-10 V C.C. endommagé ou en court-circuit	Réparer le câblage

Entretien

Informations générales

Les centrales CCTA/CCTB ont été conçues pour limiter les opérations d'entretien. Le programme d'entretien fourni a été établi pour un fonctionnement standard de l'installation. Pour toute utilisation qui s'écarte de ce programme de manière importante, il peut être nécessaire de prévoir des entretiens supplémentaires. Cela doit être décidé au cas par cas.

AVERTISSEMENT ! Pendant les opérations d'entretien, la centrale doit être complètement isolée ; il est impératif de prendre les précautions nécessaires afin d'empêcher tout redémarrage intempestif.

Les opérations d'entretien, d'inspection et de nettoyage doivent être réalisées par du personnel qualifié. Le fabricant n'assume aucune responsabilité quant au nettoyage du système.

Ventilateur et moteur

Un stockage longue durée (3 mois) du motoventilateur peut endommager les roulements (grippage) ; dans ce cas, il convient de faire tourner le ventilateur de temps en temps.

Tous les six mois :

- Vérifiez l'absence de souillure, de détérioration, de corrosion ou de toute tendance au collage ; nettoyez si nécessaire.
- Si des impacts apparaissent sur le caisson ou la turbine, effectuez des retouches avec une peinture à base de zinc.
- Vérifiez l'étanchéité à l'air de tous les raccords de flexibles.
- Vérifiez le fonctionnement de tous les supports anti-vibrations.
- Vérifiez la propreté de toutes les grilles de protection.
- Vérifiez tous les roulements de ventilateur à la recherche de signes d'usure et/ou de fuite de graisse.
- Lubrifiez tous les roulements de ventilateur (s'ils ne sont pas du type étanche, graissé à vie).
- Vérifiez le couple de serrage approprié des vis de blocage de roulement et autres vis de blocage. Toutes les cages de roulement doivent être fixées.
- Lubrifiez les moteurs de ventilateur.
- Alignez les poulies et vérifiez le niveau des axes.
- Vérifiez la tension de courroie de ventilateur. Réglez en cas de patinage de la courroie.
- Remplacez les courroies usées ou effilochées par un nouvel ensemble apparié. Ne forcez pas pour installer les courroies sur les poulies.

Une fois par an :

- Examinez l'état des câblages électriques. Resserrez tous les raccordements/ branchements.
- Recherchez les traces d'effritement et de corrosion sur le caisson de la centrale et les accessoires. En cas de dommages, nettoyez et réparez.
- Nettoyez les roues de ventilateur et l'axe.
- Éliminez la rouille de l'axe de ventilateur à la toile émeri et appliquez une nouvelle couche de vernis.
- Pour les centrales extérieures, vérifiez que les joints des trappes d'accès sont en bon état et remplacez-les si nécessaire. Réglez les charnières pour compenser un jeu éventuel.
- Lubrification des roulements. Utilisez exclusivement de la graisse au lithium, sans impureté chimique. Lubrifiants préconisés :

ALVANIA (Shell)

MOBILUX 3 (Mobil)

BEACON 3 (Esso)

SKF 28 (graisse pour roulements à billes)

Entretien

Tableau 2 - Indications de lubrification

Conditions ambiantes	Plage de température (°C)	Intervalles de lubrification
Propres	T < 50	6-12 mois
	50 < T < 70	2-4 mois
	70 < T < 100	2-6 semaines
Poussiéreuses		
	100 <	1 semaine
	T < 70	1-4 semaines
Extrêmement humides		
	70 < T < 100	1-2 semaines
	100 < T	1-7 jours
	-	1 semaine

ATTENTION ! Ne lubrifiez pas les roulements en excès. Graissez si possible lorsque le roulement est chaud, en tournant lentement le ventilateur à la main. La pression excessive engendrée par une lubrification trop importante risque de déloger les déflecteurs à graisse ou d'échauffer le roulement, provoquant ainsi une défaillance prématurée de ce dernier.

En présence de bruits suspects ou de cognements, remplacer les deux roulements. Dans les conditions de fonctionnement sévères, lubrifier conformément aux préconisations suivantes : (Tableau 2)

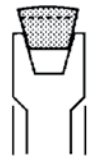
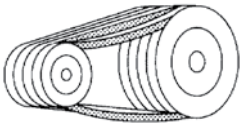
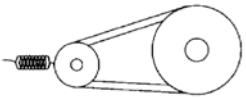
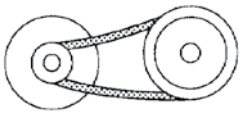
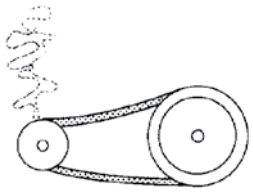
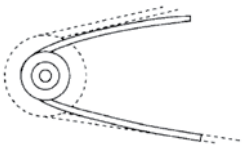
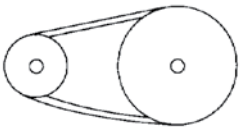
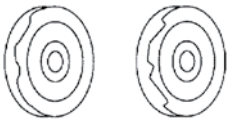
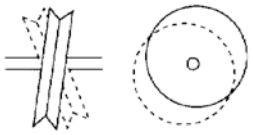
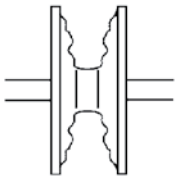
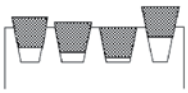
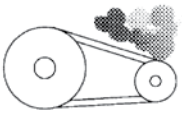
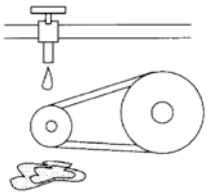
AVERTISSEMENT ! Tous les contrôles et les opérations ci-dessus doivent être effectués la première fois après les 10 premières heures de fonctionnement.

Entretien

Entraînement par courroie

L'entraînement par courroie est un dispositif fiable nécessitant un entretien réduit ; il convient cependant de faire en sorte de ne pas le soumettre à des conditions de fonctionnement extrêmes, qui auraient une incidence sur sa durée de vie et ses prestations (voir le tableau 3 et la figure 17).*

Tableau 3 - États de la courroie

				
Courroie mal positionnée dans la gorge	Courroie pincée dans la gorge	Courroie non uniforme	Courroies trop tendues	Courroies détendues
				
Patinage	Poulie trop petite	Relais thermique	Poulie endommagée	Distorsion excentrique de la poulie
				
Poulie usée	Sections en V non uniformes	Poussières, dépôts	Humidité, ruissellements	

Entretien des courroies

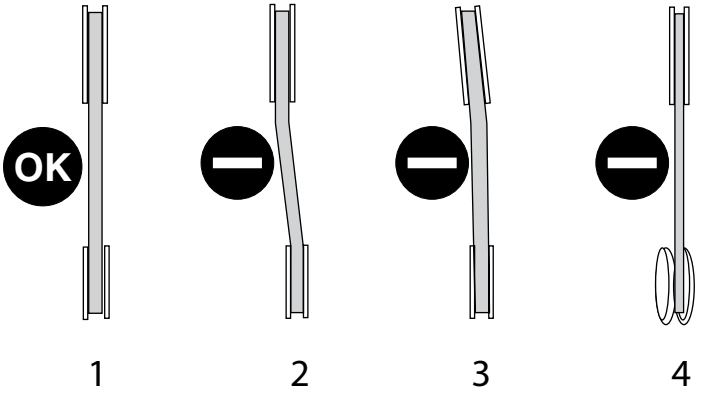
Nettoyez les courroies de ventilateur avec un chiffon sec. Évitez toute présence d'huile et de graisse sur les courroies. L'utilisation d'un apprêt pour courroie est déconseillée. Lors du remplacement des courroies, utilisez un ensemble apparié. Ne forcez pas pour mettre les courroies en place sur les poulies. Réglez plutôt la position du moteur afin de permettre le montage et resserrez.

Tension de la courroie

La courroie peut être retendue ou détendue en intervenant sur le support coulissant du moteur.

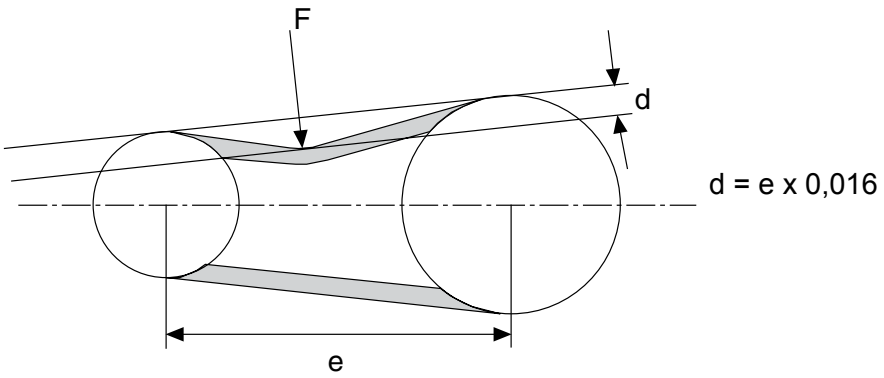
Entretien

Figure 17



1 = Position correcte
2 = Poulies décalées
3 = Poulies non parallèles
4 = Poulies inclinées

Figure 18 - Mise en tension de courroie



Flexion	d
Entraxe	e
Alimentation	F

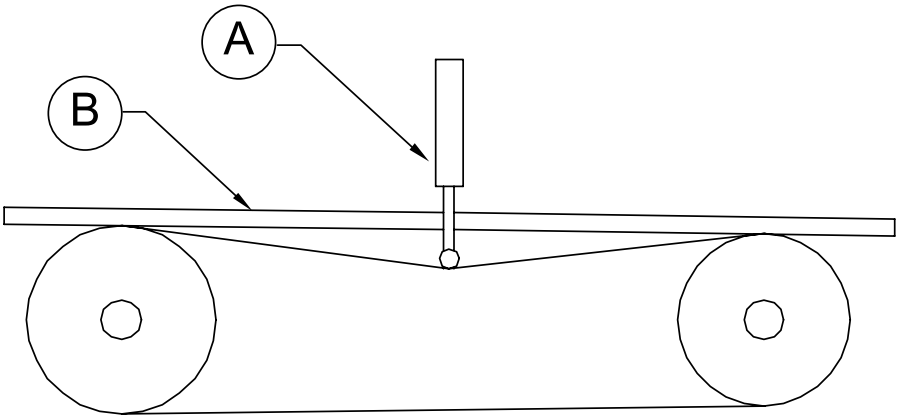
d = e * 0,016

Entretien

ATTENTION ! La courroie doit être retendue après les 10 premières heures de fonctionnement.
La tension correcte de la courroie est indépendante de sa section transversale et du débattement axial (voir figure 18).

Il est également possible de vérifier la tension de la courroie à l'aide d'un outil spécial (voir figure 19).

Figure 19 - Mesure de la tension de courroie



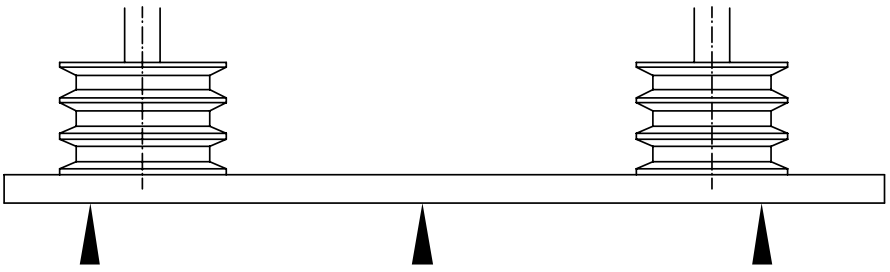
ATTENTION ! Une courroie trop tendue risque d'endommager le moteur et les roulements du moteur et du ventilateur. Une courroie détendue s'use prématurément et fournit des prestations médiocres car elle a tendance à patiner sur les poulies.

Alignement des poulies

Contrôlez en plaçant une règle droite le long des deux poulies (voir figure 20). Il est préconisé d'employer une règle en métal au lieu d'une ficelle.

Le positionnement correct est illustré à la figure 20.

Figure 20 - Alignement des poulies



Entretien

Extraction des poulies

Les poulies sont généralement montées avec un joint conique.

Pour retirer les poulies, respectez les consignes du fabricant.

Les poulies dépourvues d'un joint conique sont emmanchées sur l'axe.

Pour les déposer, chauffez le moyeu de poulie et utilisez un extracteur.

Remplacement de la courroie

Pour procéder au remplacement de la courroie, il convient de desserrer le système de tension de manière à pouvoir démonter la courroie usée.

Avant de mettre en place une courroie neuve, nettoyer les poulies et vérifier qu'elles ne présentent pas de traces d'endommagement ou d'usure.

Pour ces interventions, ne jamais utiliser d'outils ou forcer sur les bords des poulies : des dégâts – même invisibles – pourraient avoir une incidence sur leur durée de vie.

Sur les systèmes à poulies multi-gorges, toutes les courroies doivent être remplacées en même temps.

Vérifier qu'il y a autant de courroies que de poulies.

Lors du réglage des courroies montées en parallèle, il est important que toutes les courroies présentent la même déflexion, sur le même côté du mécanisme, pour éviter tout problème d'endommagement.

Lorsque toutes les courroies sont retendues, actionnez le système à la main de quelques tours, puis revérifiez la tension des courroies et la position des arbres et des poulies (reportez-vous à la section « Mise en tension de la courroie »).

Batteries

Si la centrale est arrêtée pendant une longue période, il est recommandé de procéder à la vidange de la batterie. Lors du remplissage du circuit, s'assurer que la centrale a été correctement purgée.

Une vérification périodique de la propreté des batteries est nécessaire. Les batteries encrassées présentent des pertes de pression d'air accrues et une baisse du transfert de chaleur, ce qui crée des déséquilibres dans le système complet.

Batteries à eau (chaude ou froide) et batteries vapeur

Les batteries ne requièrent aucun entretien particulier ; un nettoyage régulier suffit.

En fonction du type d'utilisation du système et de l'entretien du filtre, vérifiez si les ailettes de la batterie sont recouvertes de poussière ou de dépôts, tous les 3 mois environ, et nettoyez-les si nécessaire.

Vérifiez également l'étanchéité de la tuyauterie.

Nettoyage

Le nettoyage s'effectue directement sur la batterie à l'aide d'un aspirateur de forte puissance, du côté recouvert de poussière. Si la batterie est très encrassée, il convient de la démonter et de la laver. Les échangeurs de chaleur en acier zingué peuvent être nettoyés à la vapeur ; les ailettes peuvent aussi être lavées au jet puis séchées avec de l'air sous pression.

Si nécessaire, utiliser des brosses souples en veillant à ne pas endommager les ailettes de l'échangeur thermique.

ATTENTION ! Les batteries avec des ailettes en cuivre ou en aluminium sont particulièrement fragiles ; pour leur nettoyage, utilisez un jet d'eau basse pression. En cas d'encrassement particulier, faites appel à un spécialiste du nettoyage ; la société Trane ne peut être tenue pour responsable d'un nettoyage inapproprié des batteries. Une pression trop élevée peut endommager les ailettes et ainsi provoquer une usure prématurée de la batterie de chauffage.

Tous les points de rouille ou de corrosion doivent être nettoyés puis traités avec une peinture de protection à base de zinc.

Fonction « hors gel »

Vérifier que le système de protection contre le gel fonctionne avant le début de chaque période hivernale. S'assurer que le thermostat antigel fonctionne dans la plage de température correcte.

Bac d'évacuation des condensats

Vérifiez si le bac de condensats et le raccord de purge de la batterie de refroidissement contiennent des sédiments ou des dépôts et nettoyez comme indiqué, le cas échéant.

Entretien

Filtres

Utilisez le tableau 4 à titre de recommandation pour le nettoyage ou le remplacement des filtres. L'entretien de chaque centrale doit être adapté en fonction du type de filtre et de la qualité de l'air. Le colmatage de filtre peut entraîner une perte de pression d'air plus élevée, d'où une baisse du débit d'air et des performances.

ATTENTION ! Si un registre ou un orifice d'arrivée/d'évacuation est placé sur le panneau du fond et si la section est équipée de trappe de visite, des dispositifs de sécurité doivent être prévus pour obturer l'ouverture du registre lorsque vous pénétrez dans la section.

Note : il est préconisé d'installer le manomètre ou le pressostat différentiel, le cas échéant, avec un témoin visible, afin de contrôler en permanence le nettoyage des filtres. Il est également recommandé de régler le paramètre de filtre encrassé sur la perte de pression d'air finale indiquée dans les fiches de données de sélection.

Note : la centrale ne doit pas fonctionner sans filtre.

Nettoyez le filtre après les 2 premières heures de fonctionnement de la centrale. Les filtres à poche et filtres absolus doivent être remplacés lorsque la perte de pression d'air du filtre atteint la perte de pression d'air finale indiquée dans les fiches de données de sélection. Les filtres lavables doivent être nettoyés avec un jet d'air sous pression dirigé dans le sens opposé au débit d'air normal, puis être lavés à l'eau chaude en ajoutant une petite quantité de détergent.

Consultez toujours les instructions de nettoyage du fabricant de filtre.

Les filtres doivent être mis en place dans le sens du débit d'air, comme indiqué par la flèche sur le châssis externe et comme il est décrit au chapitre Installation.

Résistances électriques

Vérifier la propreté des résistances, leur mise en service et leur état (corrosion). Si nécessaire, nettoyer les éléments chauffants. Vérifier les organes de sécurité et les asservissements ventilateur (pré et post-ventilation).

Humidificateur/laveur d'air

ATTENTION ! L'ensemble de l'humidificateur (bac de condensats compris) doit être nettoyé et désinfecté régulièrement. Il convient également de le nettoyer soigneusement après chaque changement de saison.

Dans le but d'optimiser la durée de vie et le fonctionnement de la centrale, nous recommandons vivement de faire appel à un spécialiste pour vérifier et intervenir sur la dureté et la qualité de l'eau utilisée pour l'humidificateur.

Pompes

L'entretien des pompes et de leurs moteurs doit être effectué conformément aux instructions du fabricant.

D'une manière générale :

- La pompe ne doit jamais être actionnée si elle n'est pas immergée.
- Il faut prendre les mesures nécessaires pour que des sédiments ne pénètrent pas dans la pompe.
- La pompe doit tourner pendant quelques minutes, les jours où le système est arrêté, pour éviter les blocages. Dans ce but, il est recommandé d'installer un actionneur automatique.

Entretien

Laveurs d'air

- S'assurer que l'alimentation d'eau fraîche fonctionne normalement et que le niveau d'eau est correct. Régler si nécessaire.
- En fonction des impuretés de l'eau, de sa dureté et des traitements effectués, il convient d'éliminer le tartre ou d'autres impuretés qui se déposent sur les laveurs d'air. Des dépôts importants sur les pulvérisateurs, les séparateurs de gouttelettes ou les filtres montrent que le traitement effectué n'est pas approprié.
- Les dépôts sur les pulvérisateurs, les filtres, les diffuseurs et les séparateurs de gouttelettes doivent être traités avec de l'acide formique dilué, puis rincés soigneusement à l'eau claire. Si les séparateurs et les diffuseurs sont en plastique, il est possible – occasionnellement – d'éliminer les dépôts en tordant délicatement les pièces, après les avoir fait sécher et démonté du module. Les lames des séparateurs présentant des traces de corrosion, d'usure ou de choc doivent être remplacées.
- Il convient de vérifier tous les filtres et accumulations de sédiments et de les nettoyer si nécessaire.
- Démontez les buses et nettoyez-les. Contrôler si le conduit d'arrivée d'eau fraîche, le trop-plein, le siphon et le réservoir d'eau contiennent des sédiments et les nettoyer si nécessaire.
- Les buses présentant des traces d'usure doivent être remplacées.
- N'agrandissez jamais les orifices avec des instruments coupants. Laver les conduits au jet, après avoir démonté les pulvérisateurs.
- Vérifier le réglage de la vanne de déconcentration des sédiments.

Humidificateur à ruissellement (média nid d'abeille)

Suivre les instructions de la section « Laveurs d'air ». Tous les modules à ruissellement présentant des dépôts de calcaire très importants doivent être remplacés. Si les dépôts sont peu importants, arrêter la centrale de traitement d'air, ajouter un produit anti-tartre dans le circuit d'eau et faire tourner la pompe jusqu'à disparition des dépôts. Ensuite, procéder au lavage et au rinçage du circuit.

Trane ne peut être tenu pour responsable du nettoyage inapproprié des humidificateurs à ruissellement. Pour éviter l'engorgement excessif des humidificateurs à nids d'abeille, il est préconisé de faire fonctionner ensemble le conduit de pulvérisation et le ventilateur.

Autre humidification

Pour une humidification avec ou sans générateur de vapeur, buses d'atomisation ou armoire d'alimentation, il est impératif de suivre les instructions du fabricant.

Registres

Les registres n'exigent pratiquement aucun entretien. Vérifier si les registres montrent des traces de saleté, de dépôts, de détérioration ou de corrosion. Les nettoyer avec de l'air comprimé ou de la vapeur. Contrôler les mécanismes et leurs fonctionnements. Si des blocages ont tendance à se produire, vérifier que la centrale est à niveau.

ATTENTION ! Vérifiez la tringlerie et resserrez les vis si nécessaire.

Pièges à sons

Les pièges à sons ne requièrent généralement aucun entretien. Vérifier si de la poussière s'y est accumulée et nettoyer avec un aspirateur si nécessaire.

Entretien

Grilles pare-pluie et hottes

Vérifier si les registres montrent des traces de saleté, de dépôts, de détérioration ou de corrosion. Retirez les feuilles ou les objets qui auraient pu s'y accumuler.

Composants de récupération d'énergie

Échangeurs de chaleur à plaques

Les échangeurs de chaleur à plaques sont généralement en aluminium. Normalement, leur durée de vie est illimitée. Leur entretien se limite aux opérations de nettoyage.

- Vérifier le bac d'évacuation des condensats et le siphon ; faire l'appoint si nécessaire.
- Les dépôts de fibres ou de poussières sur l'échangeur doivent être retirés à l'aide d'un balai ou d'un aspirateur.
- Les dépôts d'huile ou de graisses doivent être retirés. Le cas échéant, vérifier le fonctionnement du registre de bipasse. Si un registre de bipasse est installé, son entretien est le même que pour les registres (se reporter à la section « Registres » ci-dessus).

Roue de récupération

Se reporter aux instructions du fabricant pour toute information concernant l'entretien de la roue, du système d'entraînement et du moteur. La matrice est construite de manière à ne nécessiter aucun nettoyage (système auto-nettoyant). Le rotor peut être nettoyé à l'aide d'air, d'eau ou de vapeur sous pression et de produits détergents courants.

Caloduc

Les caloducs sont des ensembles statiques et ne comprennent aucune pièce mobile. Les opérations d'entretien se limitent à nettoyer le système d'évacuation des condensats, contrôler le siphon et faire l'appoint si nécessaire.

Pour nettoyer les ailettes :

- Expulsez les saletés à l'aide d'un jet d'air comprimé dirigé dans le sens opposé au flux d'air ou projetez de l'eau pulvérisée à basse pression. Si nécessaire, ajoutez des détergents ménagers.
- Si un registre de bipasse est installé, son entretien est le même que pour les registres (se reporter à la section « Registres » ci-dessus).

Programme d'entretien

Le tableau suivant fournit à titre indicatif les intervalles d'entretien préconisés pour les centrales de traitement d'air CCTA, sur la base des connaissances et des conditions normales de fonctionnement. Ces conditions prévoient une utilisation en continu de 24heures/24, en régions tempérées, avec un taux de poussière minimum (par exemple : halls d'accueil ou bureaux). Dans des conditions de fonctionnement très différentes (essentiellement la température de l'air, le taux d'humidité et le niveau de poussières), les intervalles d'entretien devront être considérablement rapprochés.

Mise au rebut de la centrale

Une centrale de traitement d'air standard est constituée à 95% de métaux recyclés. L'isolation de la centrale est en mousse de polyuréthane injectée dans les panneaux de la centrale. Des filtres à air en fibres synthétiques sont disponibles. Les matériaux spéciaux utilisés sont répertoriés dans la fiche technique jointe concernant la centrale.

La mise au rebut des matériaux de la centrale doit être réalisée par des techniciens qualifiés, conformément aux réglementations internationales, nationales et locales en vigueur.

Note : Un entretien régulier est crucial pour garantir une durée de vie maximale de toutes les centrales de traitement d'air. Pour tout problème ou conseil, vous pouvez vous adresser au Service après-vente Trane.

Entretien

Tableau 4 - Programme d'entretien

Composant système	Intervention	Composant	Hebdo-madaire	Mensuel	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Annuel
Motoventilateur	V/N/E	Inspections	X				
	V	Recherche de corrosion		X			
	V	Manchettes souples		X			
	V	Amortisseurs anti-vibrations				X	
	V	Grille de protection		X			
	V	Commande de l'aube de prérotation (en option)		X			
	V	Purge		X			
	V/N/E	Roulement du ventilateur	Voir section « Ventilateur » du chapitre « Entretien »				
	V/N/E	Moteur, aspect général		X			
	N/E	Roulement du moteur	Voir section « Moteur » du chapitre « Entretien »				
	V	Puissance absorbée, relevés		X			
	V	Courroie d'entraînement, aspect général		X			
	V/E	Tension de courroie	1e intervention après 10 heures de fonctionnement				
	E	Remplacement de la courroie			Si nécessaire		
Éléments filtrants	V/N/E	Filtres plats déshydrateurs	X				
	V/N/E	Filtres à poches	X				
	V/E	Filtres absolus	X				
	E	Filtres déroulement auto.	Voir sections « Moteur » et « Filtres déroulement auto. » du chapitre « Entretien »				
Échangeur de chaleur	V/N	Ailettes d'échangeur thermique		X			
	V	Fonction Hors gel					X
	V/N	Bac de condensats & réservoirs d'eau	X				
	V/N	Séparateur de gouttelettes			X		
	V	Batteries à réchauffeur à vapeur		X			
Batterie électrique	V/N	Batteries électriques				X	
Humidificateurs	V/E	Marque de		X			
	V	Alimentation d'eau, laveur d'air		X			
	N	Détartrage et nettoyage			Si nécessaire		X
	N	Pulvérisateurs		X			
	M	Réservoir d'eau	X				
	V	Dispositif de déconcentration des sédiments		X			
	E	Humidificateur vapeur	Voir sections « Humidificateur/Laveur d'air » du chapitre « Entretien », et « Humidificateur vapeur »				
	V/N/E	Humidificateur à ruissellement (média nid d'abeille)	Voir sections « Humidificateur/Laveur d'air » du chapitre « Entretien », et « Humidificateur à nids d'abeille »				
	V/N/E	Humidificateur à rampe de pulvérisation			X		
Registres des ailettes	V/N	Registres				X	
Pièges à sons	N	Pièges à sons			Si nécessaire		
Grilles pare-pluie	V/N	Grilles pare-pluie, grilles et hottes		X			
Eléments de récupération d'énergie	V/N	Échangeurs de chaleur à plaques					X
	V/N	Échangeurs de chaleur à roue		X			
	V/N	Caloduc					X

V = Vérification
N = Nettoyage
E = Entretien

Trane optimise les performances des bâtiments dans le monde entier. Division de Ingersoll Rand, le leader en conception et réalisation d'environnements axés sur la fiabilité et le confort avec un haut rendement énergétique, Trane propose une large gamme de systèmes de régulation et CVC sophistiqués, de services complets et de pièces de rechange pour la gestion des bâtiments. Pour tout complément d'information, rendez-vous sur le site www.Trane.com.

La société Trane poursuit une politique d'amélioration constante de ses produits et se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques et la conception desdits produits.

© 2014 Trane Tous droits réservés
AH-SVX02C-FR_0114
Remplace AH-SVX02B-FR_0812

Nous nous engageons à promouvoir des pratiques d'impression respectueuses de l'environnement qui réduisent les déchets au minimum.